

RENDERMAN, UN PROGRAMA CLAVE EN LA INFOGRAFÍA

**650
PESETAS**

pcmania

MICRO



AÑO III

REVISTA PRÁCTICA PARA USUARIOS DE ORDENADORES PC Y COMPATIBLES

Número 19

**CURSO
PRÁCTICO**
Programación en
C

Guía de soluciones

**TODAS LAS DUDAS
SOBRE TU**

**PC
POR FIN
RESUELTAS**

2
DISCOS



ALTA DENSIDAD

**ÍNDICE INTERACTIVO
DE PCMANÍA**

DEMOS JUGABLES:

**ALONE IN THE DARK 2
OSCAR**

**PROGRAMACIÓN
CURSO DE C
ROUTINAS PARA VIDEOJUEGOS**

**UTILIDADES
TALLER DE GRÁFICOS
MOUSE-INFO
IMÁGENES POV**

**6 MEGAS
DE INFORMACIÓN**

**CURSO
PRÁCTICO**

*Así se
programa
un juego*

A examen

**MICROSOFT
PUBLISHER**

**HANNA-
BARBERA
ANIMATION**

**Cómo llegar al final de
SPACE QUEST V**



8 414090 801645

00019

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Director
Domingo Gómez
Subdirectora
Cristina M. Fernández

Director de Arte
Jesús Caldeiro
Autoedición
Carmen Santamaría
Oscar López (Ayudante)

Redactor Jefe
Javier de la Guardia
Redacción
Francisco J. Gutiérrez
Francisco Delgado
Susana Herrero
Oscar Santos
Enrique Ricart
José C. Romero (Traducciones)
Secretaría de Redacción
Laura González

Directora Comercial
María C. Perera
Coordinación de Producción
Lola Blanco

Corresponsales
Marshal Rosenthal (U.S.A.)
Derek Dela Fuente (U.K.)
Eva Hoogh (Alemania)

Colaboradores
Fernando Herrera
Pedro J. Rodríguez
José Manuel Muñoz
José Antonio Acedo
Anselmo Trejo
Roberto Potenciano
Juan A. Pascual
Fco. Javier Rodríguez
Juanjo Fernández
José Domínguez
José Gabriel Segarra

Redacción y Publicidad
C/ De los Ciruelos, nº 4
San Sebastián de los Reyes
28700 Madrid
Tel. 654 81 99 / Fax: 654 86 92

Imprime
Altamira, Ctra. Barcelona, Km. 11,200
28022 Madrid Tel. 747 33 33

Distribución
Coedis, S.A. Molins de Rei (Barcelona)
Tel. : (93) 680 03 60

Esta publicación es miembro de la
Asociación de Revistas de Información

Solicitado control **O.J.D.**

PCMANÍA no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Prohibida la reproducción por cualquier medio o soporte de los contenidos de esta publicación, en todo o en parte, sin permiso del editor.
Depósito legal: M-34844-92

Esta Revista se imprime en Papel Ecológico Blanqueado sin cloro.

SUMARIO

AÑO III - Nº 19 MAYO 1994

EN ESTE NÚMERO...

PREVIEW

26

HAND OF FATE

Con una mujer como protagonista, Westwood está a punto de lanzar al mercado la segunda parte de «The Legend of Kyrandia». Rick Gush, productor jefe de «The Hand of Fate», nos cuenta con todo detalle lo más destacado de esta



excepcional aventura gráfica.

ANÁLISIS

ACTION REPLAY

Action Replay nos permite introducirnos en el interior de nuestros videojuegos para obtener innumerables ventajas. En este artículo, analizamos cada una de sus características, sus pros y sus contras.



A EXAMEN

HANNA BARBERA

Empire nos ofrece la oportunidad de dar rienda suelta a nuestra imaginación y crear animaciones con los populares personajes de las series de dibujos



de Hanna Barbera gracias a «The Hanna-Barbera Animation Workshop».

EXPANSIÓN

VIDEO MAKER

Comentamos las prestaciones de esta gran tarjeta que permite reproducir secuencias de vídeo e incluirlas, posteriormente, en distintas presentaciones. Una nueva aportación al Multimedia en su faceta de vídeo digital.



EN PORTADA...



En nuestra portada no podía estar otro tema tan interesante como la solución a los problemas más frecuentes que surgen con el PC. Encontraréis más de medio centenar de respuestas.

4 PRIMERA LÍNEA Microprose cambia de distribuidor, Infogrames prepara importantes lanzamientos...

8 CRÓNICA Os anunciamos la aparición en nuestros compatibles del potente procesador Power PC de Apple.

18 PREVIEWS «Lawnmower Man», «Beneath a Steel Sky», «Master of Orion» y «Sea Wolf»

30 PRIMER CONTACTO Características y algunos consejos sobre el simulador futurista «Subwar 2050».

32 INFORME Estudiamos cómo configurar la memoria del PC para adecuarla a nuestras necesidades.

40 A EXAMEN Examinamos «Microsoft Publisher», un excelente programa de autoedición.

INFOGRAFÍA

RENDERMAN

54

La compañía norteamericana PIXAR, de reconocido prestigio en el mundo de la Infografía, nos ofrece Renderman, un potente sistema de visualización de escenas utilizado ya en el cine. En este artículo encontraréis amplia información de qué es y lo que puede hacer.



ALTA DENSIDAD

57

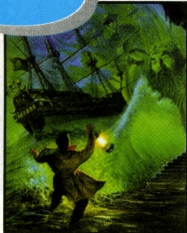
Este mes en nuestros discos de portada incluimos, además de las demos de juegos tan interesantes como «Oscar» y «Alone in the Dark 2», un completo y útil índice interactivo con todos los artículos de Pcmánia.



PANTALLA ABIERTA

ALONE IN THE DARK II

96



Aunque Infogrames ya puso el listón muy alto con «Alone in the Dark», se ha superado con esta segunda entrega. Un nuevo argumento y mejoras técnicas son sus notas predominantes.

CÓMO LLEGAR AL FINAL...

SPACE QUEST V

108

Os indicamos cómo llegar al final de esta nueva aventura del popular Roger Wilco.



42 EXPANSIÓN Creative pone a nuestra disposición una nueva herramienta multimedia: el decodificador gráfico TVCoder.

52 WINDOWS Seguimos con el tratamiento de objetos vinculados e incrustados en el entorno Windows.

61 PIXEL A PIXEL Publicamos vuestros mejores trabajos gráficos realizados con cualquier programa de diseño.

66 MULTIMEDIA Ya sabéis instalar vuestra unidad de CD-ROM, ahora, os explicamos cómo configurarla.

68 TEMAS INFORMÁGICOS Vemos cómo con ayuda del ordenador intervenimos en la vida de los microorganismos.

72 POV Las inmensas posibilidades de actuación de este programa requieren cálculos realmente impresionantes.

76 ASÍ SE HACE Os enseñamos a programar el joystick, un periférico imprescindible en multitud de juegos.

78 CURSO C Este mes, centramos nuestra atención en las sentencias de control Switch y For.

80 SONIDO DIGITAL Analizamos en qué consiste el proceso de muestreo de sonidos.

82 TALLER DE GRÁFICOS Os mostramos cómo leer los archivos MSP en su primera variante.

84 ASÍ FUNCIONA Ampliamos la información sobre las diferentes partes de que consta un microprocesador.

86 PC-SHOP Estándares de futuro, nuevas impresoras, removibles de gran capacidad, tarjetas de audio, etc.

Legó la hora de entrar de lleno con los problemas que puede presentar el PC. Así que, en este número os descubrimos más de medio centenar de soluciones para ellos. Igual de práctico os resultará el informe que hemos preparado para que obtengáis un aprove-

chamiento óptimo de la memoria de los compatibles y el análisis del periférico que ha revolucionado el mundo de los videojuegos: Action Replay. También hablamos del lanzamiento de Apple del nuevo microprocesador Power PC y de las prestaciones de la tarjeta Video Maker y del decodificador Creative TV-Coder. Y si se trata de creatividad, leed los artículos en los que comentamos el programa de autoedición «Publisher», o el de animación «The Hanna Barbera Animation Workshop». También encontraréis en estas páginas las habituales secciones de Infografía, Taller de Gráficos, Así se hace un Videojuego, POV, Curso de C, Alta Densidad y Así Funciona con completa información sobre temas de gran interés. Asimismo, continuamos con Temas Informáticos, viendo la relevancia de la Vida Artificial, y Sonido Digital, describiendo el proceso de muestreo. Y de tecnología digital versa nuestra sección Multimedia que describe cómo configurar una unidad de CD. Por supuesto, os adelantamos las primeras pinceladas de los programas que están a punto de salir al mercado y vemos a fondo otros tantos ya acabados para PC y CD-ROM como «1869», «Microcosm», «TFX»...

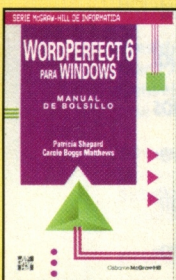
88 SELECCIÓN CD Comentamos los programas para PC CD-ROM «TFX», «Sherlock Holmes Consulting Detectives», «Dragonsphere».

91 PANTALLA ABIERTA Vemos con ojo crítico «1869», «Armaeth», «Archon Ultra» y «Pinball Fantasies», y más profundamente «UnNatural Selection», «Campaign 2», «Microcosm» y «Harrier "Jump Jet"».

99 PC SELECCIÓN Os presentamos, según nuestra redacción, los diez mejores juegos de este mes.

107 ESTO TIENE TRUCO Os descubrimos los trucos más curiosos de los videojuegos más complicados.

114 CONSULTORIO Os desvelamos cómo superar cualquier obstáculo con el que os tropecéis.

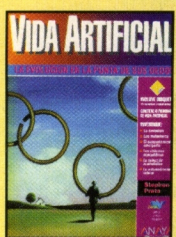


APLICACIONES
WORDPERFECT 6 PARA
WINDOWS
312 págs.
1.600 ptas.

Práctico. Así se puede definir en una palabra el presente texto de McGraw-Hill. Sus autoras han buscado ante todo la comodidad para el usuario de «WordPerfect», realizando una completa revisión de todos los comandos del programa. Cada orden, cada función, viene acompañada de un pequeño resumen en el que se comenta su utilidad y modo de acceso, tanto desde menús como mediante teclado. No es una guía que entre a valorar determinadas características del programa, o se dedique a relacionar trucos y atajos. Fundamentalmente su función es la de un manual de referencia rápida para el usuario, que así debe entenderlo, siendo tremendamente útil como texto de apoyo a los propios manuales que acompañan a «WordPerfect».

P. Shepard y C.B. Matthews
McGraw-Hill

☆☆☆
Nivel «I»

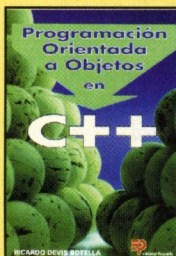


DIVULGACIÓN
VIDA ARTIFICIAL
242 págs.
2.495 ptas.

La colección «Última Frontera» continúa ofreciendo al lector cumplida información sobre todos aquellos temas relacionados con las nuevas tecnologías. La «Vida Artificial», una de las aplicaciones menos conocidas de la informática en biología, es la protagonista de este libro. Simulaciones y emulaciones de procesos de reproducción, mutación, selección, etc. se muestran al lector del mejor modo posible: con varios programas para PC que se adjuntan en un disco que incluye el libro. En el texto, se encuentran todas las explicaciones pertinentes sobre el tema, no sólo acerca de los distintos ejemplos en sí, sino en un sentido más amplio, comentando diversos conceptos sobre procesos genéticos, y su emulación con el ordenador. Una obra muy interesante y amena, en definitiva.

Stephen Prata
Anaya Multimedia

☆☆☆
Nivel «I»



LENGUAJES
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A
OBJETOS EN C++
320 págs.
2.650 ptas.

La O.O.P., Programación Orientada a Objetos, constituye uno de los estados más avanzados en ingeniería del software. Pero el lector se puede preguntar si esta obra le introduce en el C++ a través de la O.O.P., o se le habla de la O.O.P. usando como medio el C++. Bien, hace las dos cosas, no obstante, el conocimiento de C y de programación estructurada se hace más que recomendable. Bien estructurado, el libro es un buen método de iniciación en la forma de pensar y diseñar software con la O.O.P.

Ricardo Devis Botella
Paraninfo

☆☆☆
Nivel «C»



Sangre en Guadalcanal

Los fans de las segundas partes —que sabemos que los hay— están de enhorabuena. Y si, además, sois aficionados a la simulación y la estrategia, la felicitación ha de ser doble. SSI ya tiene a punto el segundo volumen de «Great Naval Battles». Con el subtítulo de «Guadalcanal 1942-43» se presenta un programa llamado a superar a su predecesor en multitud de apartados.

Para empezar, esta nueva entrega ofrece unos espectaculares gráficos en SVGA, haciendo gala también de un fantástico soni-

do, sobre todo si disponéis de una tarjeta Roland, o la novedosa Aria. En el apartado de modo de juego, «Guadalcanal 1942-43» permite escoger el bando al que queremos pertenecer —americano o japonés— a la hora de revivir las cruentas batallas que en aquella zona del Pacífico tuvieron lugar hace cincuenta años. El programa incluye digitalizaciones de imágenes de la Segunda Guerra Mundial, que hacen las veces de decorados en multitud de ocasiones, y una espectacular opción para grabar y visualizar campañas y batallas, como si manejáramos un vídeo. «Great Naval Battles II» aparecerá en España a finales de abril y será distribuido por Dro Soft.



Masacre alienígena

Tras triunfar con «Wolfenstein 3D» y «Doom», ID Software salta de nuevo a la palestra con una epopeya alienígena, muy en la línea de los dos títulos antes mencionados, que lleva por nombre «Corridor 7. Alien Invasion». Ésta es un shoot'em up que presenta el mismo velocísimo scroll que «Doom», con una perspectiva subjetiva y gráficos de similar factura al anterior producto de ID. La mayor novedad que se puede comentar sobre «Corridor 7» es que, a diferencia de lo que venía ocurriendo con los programas de ID, no saldrá a la venta de forma directa, como suele ser habitual, sino que encontrará su canal de distribución en los más típicos comercios del sector. Esto es posible gracias a que aparecerá en la calle bajo el sello de Gametek. La adicción está garantizada, y la calidad parece que estará, al menos, al mismo nivel que se llegó con «Doom». «Corridor 7» será distribuido en nuestro país por Dro Soft, a partir de la segunda quincena de mayo.



Algo se mueve en la Galia

La aparición de «Alone in the Dark II» en nuestro país, es el inicio de la revolución que Infogrames va a desencadenar con el lanzamiento de varios programas. El primero de estos es «The Ultimate Pinball».

Con el nombre queda todo explicado, pero es necesario realizar un par de aclaraciones. Posee un novedoso modo de juego, que confiere ligeros tintes de aventura al mismo, planteando una peligrosa misión: vencer a las diosas del tiempo.

Pasando a otro programa, llegan las primeras imágenes de «Shadow of the Comet II». Lovecraft vuelve a inspirar a Infogrames en la segunda parte de una de las mejores aventuras de la pasada temporada. Continuamos con «Chaos Control», una auténtica película interactiva que, desgraciadamente por el momento, sólo aparecerá para CD-I.

Por último, nos queda adelanta que Infogrames se encuentra desarrollando un estu-

pendo simulador de fútbol, sin nombre definitivo, y ha comenzado a dar forma a la tercera parte del juego con el que abríamos este comentario, «Alone in the Dark III» será una realidad hacia finales de año.

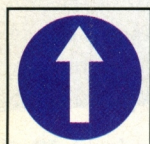


MAXI JUEGOS ERBE, una nueva forma de distribución

Erbe Software y ediciones Altaya acaban de lanzar una colección de juegos de Pc que quincenalmente llevará a todos los quioscos de nuestro país una buena parte de los títulos más importantes de la corta pero intensa historia del software de entretenimiento. El precio de esta serie será de 1.995 pesetas y en ella se incluirán títulos como «The Secret of Monkey Island», «Lotus», «Indiana Jones y la Última Cruzada», «Street Fighter II», «Police Quest III», «Loom» o «Larry I». La primera entrega de la colección, «Indiana Jones y la Última Cruzada» estará ya en el quios-



co cuando leáis estas líneas por sólo 995 pesetas en una interesante oferta de lanzamiento. La iniciativa pretende que se popularice a todos los niveles el ocio informático. Algo que todavía en España no ha llegado a las cotas que en el resto de Europa y Estados Unidos. Por nuestra parte, desear a Erbe y Altaya que consigan sus objetivos.



No por conocida deja de ser importante o satisfactoria la habitual cita semestral con el E.C.T.S. (European Computer Trade Show) londinense. Cuando leáis estas líneas, se habrá clausurado la última edición de una de las muestras más importantes del mundo, en lo que a informática de consumo se refiere.

Pese a que aún es pronto para hacer un balance de todo lo exhibido en la feria, se puede comentar que la mayor parte de las compañías han llegado hasta la capital del Támesis para mostrar los resultados de todos esos proyectos que, desde hace meses y meses, andaban en boca de todos pero nunca llegaban a ver la luz de manera definitiva.

Además, entre las novedades previstas para los próximos meses —recemos para que los habituales retrasos no se produzcan—, se encontraban títulos tan interesantes como la adaptación a PC del mítico «Tir Na Nog», «Innocent 2», etc. La entrega de los premios correspondientes a la anterior edición redondearon la fiesta.



Sorpresa y consternación —por decir algo suave— es lo que sentimos al comprobar las brutales diferencias de precio que existen entre los productos en formato CD-ROM, dentro y fuera de nuestras fronteras. Aunque pueda parecer mentira, en los USA y en Gran Bretaña, es posible encontrarse con algunos juegos en CD un cincuenta por ciento (50 %) más baratos que en España.

Asumiendo que la mayoría de los CD-ROMs no experimentan variación en sus contenidos —traducción de textos, voces, etc.—, nos encantaría saber la razón de un incremento tan exagerado en el P.V.P. al traspasar la frontera de nuestro país. Nadie duda que el parque de lectores de CD-ROM en España no tiene ni punto de comparación con el de compatibles, sin más. Pero si no nos equivocamos, está demostrado que el CD es, hoy por hoy, el formato del futuro. Si las cosas empiezan así, poniendo tantas trabas al usuario, no entendemos cómo se va a mover e incentivar un mercado, al menos en España, que está llamado a dominar el mundo del software.

ÚLTIMA HORA

Time Warner Interactive Group, compañía dedicada a la informática de consumo en el apartado de software, y perteneciente a Time Warner, se establece en Europa en abril distribuyendo todos sus productos a través de Tengen.

Desde marzo, los títulos de Grandslam son distribuidos en España por Proein S.A., al igual que los de Codemasters. Así, nos encontraremos en breve con «Reunion», «Seventh Sword of Mendor», «Bump'n'Bum» o «Assasin», de la primera compañía, y «Fantastic Dizzy» o «Cosmic Spacehead», de la segunda.

Parece que los rumores se confirman y que el tan esperado «Darkseed 2» aparecerá únicamente para CD-ROM. Algo bueno deben estar preparando los muchachos de Cyber Dreams cuando no les ha quedado otro remedio que echar mano de los seiscientos megas de un CD.

En la última convocatoria de los premios que otorga Telefónica, que ya van por su segunda edición, Hobbytex recibió el galardón al mejor centro servidor novel del año. Algo que también hay que agradecer a sus usuarios.

Triax ha desarrollado un nuevo modelo de pad llamado «Turbo Touch 360». Carece de mando de movimientos, como tal, habiéndose sustituido por una membrana que, por contacto, recoge la secuencia de movimiento.

Medio Audio ha lanzado en los U.S.A. «J.F.K. Assassination Investigation» y «Midnight Movie Madness», dos interesantes CD-ROMs. Ambos contienen escenas de video digitalizadas y una ingente cantidad de información.

Apache Software se apunta a la moda de los shoot'em up en 3D con «Deathmasque», que aparecerá en junio en el Reino Unido.

U.S. Gold presenta el juego oficial del mundial. El título es «World Cup USA 94», y cuenta con la posibilidad de hasta cuatro jugadores. Será distribuido en nuestro país por Dro Soft en breve.

MICROPROSE: A TODA MÁQUINA

Una de las cosas que más nos llamaba la atención durante los últimos meses era que una serie de títulos de una compañía tan importante como Microprose parecían haberse quedado "descolgados" y no llegaba nunca el momento en que los pudiéramos ver en nuestro país. Por fin parece que muy pronto van a ver la luz

Una de las características de la compañía inglesa, aunque ahora con la "inyección" inversora recibida de la americana Spectrum Holobyte deberíamos cambiar la nacionalidad de la reina de la simulación, ha sido siempre un enorme volumen de títulos. No pasaba un mes en el que Microprose tuviera un nuevo programa en el mercado.

En España, andábamos un poco despistados y, mientras fuera de nuestras fronteras «Fields of Glory», «The Return of the Phantom» y «Rex Nebular» cosechaban buenas críticas, aquí no podíamos disfrutar con ellos. Esto era debido principalmente a que Microprose no permitía que sus juegos fueran traducidos y ya sabemos que el inglés no es precisamente el fuerte del usuario español. Los nuevos distribuidores de la compañía en nuestro país han decidido buscar una solución al tema: incorporar en estos tres programas un manual donde aparezcan en castellano todas y cada una de las frases que se vean en pantalla. De cualquier modo, estos tres títulos se salen un poco de lo que viene a ser la línea habitual de Microprose. Veámoslos más detalle.

«FIELDS OF GLORY»

«Fields of Glory» es un juego de estrategia ambientado en la época napoleónica. En él, nos pode-



mos convertir en un Wellington o en cualquier otro general de principios del siglo XIX. Debemos dirigir nuestras tropas sobre diferentes tableros para derrotar al enemigo. Pero, «Fields of Glory» es mucho más, porque incorpora una enorme base de datos con información sobre la época en que Europa estaba continuamente en guerra consigo misma. El programa posee unos buenos gráficos—los cañones son cañones, los jinetes son jinetes y es posible hasta ver el humo de los disparos—y un medido grado de dificultad que lo hace interesante tanto para los buenos aficionados como para los principiantes.

«REX NEBULAR AND THE COSMIC GENDER BENDERS»

Seguro que todo el mundo sabe quién es Roger Wilco. Pues, para que nos entendamos, Rex Nebular podría ser su alter ego.



Microprose diseñó su primera aventura gráfica, este «Rex Nebular and...», con una idea muy clara. Estaba pensada para divertir. Por lo tanto, disfrutamos de las andanzas de nuestro amigo Rex por un planeta dominado y habitado exclusivamente por féminas en clave de humor. Misóginos abstenerse por lo que pudiera suceder. Una de las características principales de «Rex Nebular and...» es que su interfaz de usuario permite tener conversaciones con el resto de los personajes del juego casi reales. Y, por si fuera poco, es sencillo de usar. ¿Alguien da más?

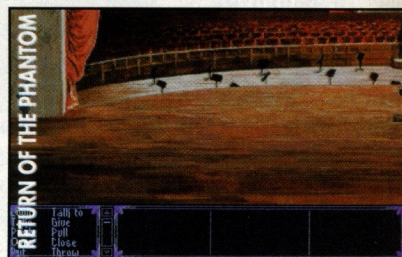
«RETURN OF THE PHANTOM»

La historia del Fantasma de la Ópera fue retomada por la compañía para, usando el mismo interfaz que en «Rex Nebular...», acercarse de nuevo al ámbito de las aventuras gráficas. Un

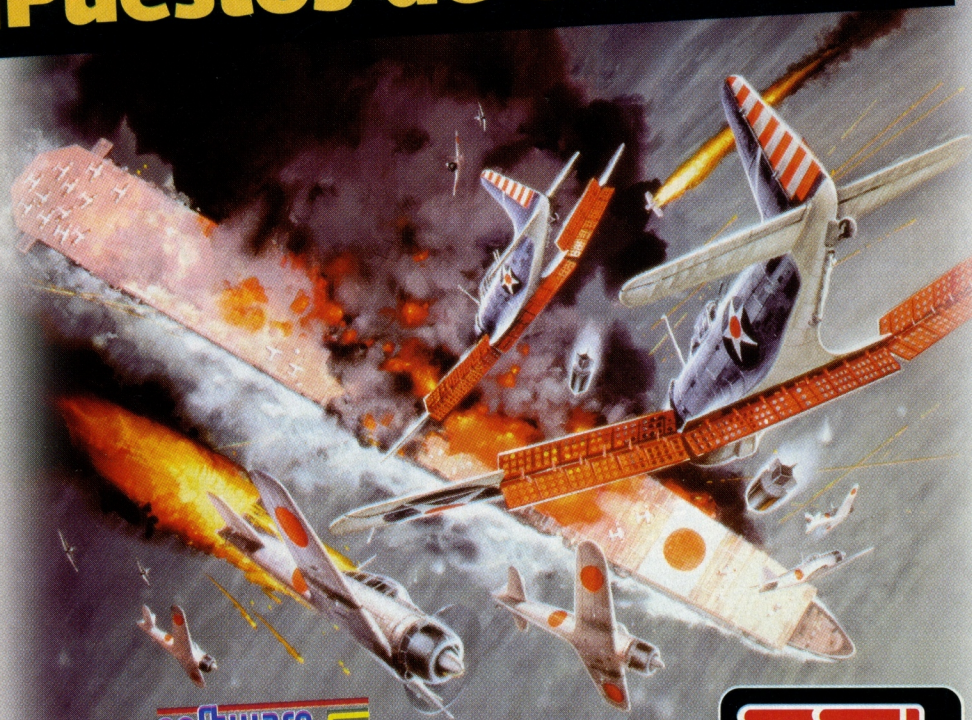
antiguo cantante se esconde en los subterráneos de uno de los más barrocos teatros de ópera, su cara quedó desfigurada en un incendio y todo el mundo lo cree muerto. De repente, comienzan los accidentes... Está claro que existen reminiscencias de «El Jorobado de Notre Dame»; es este argumento, los guionistas lo aprovecharon al máximo para crear una historia repleta de misterio y acompañada de imágenes tremendamente sugerentes. «Return of the Phantom» es misteriosa y romántica. Una buena aventura fácil de llevar y capaz de atrapar en sus redes a cualquiera que se atreva con ella en una calurosa noche de verano. Algo así como poesía informática.

Como podéis comprobar, se trata de un trío de ases que, a pesar de que aparecerán en inglés, no se puede pasar por alto. Esperamos que Microprose continúe en esta línea y, mientras aguardamos programas como «Starlord», «F-14 Fleet Defender» o «Across the Rhine», iremos abriendo boca con estos tres interesantes productos. Un sabroso aperitivo, sin ninguna duda. ●

Javier de la Guardia



¡Puestos de combate!



software 
castellano



ADVANCED SIMULATOR SERIES

GREAT NAVAL BATTLES VOL. 1

GUADALCANAL 1942-43

Estrategia

Great Naval Battles te envía al Sur del Pacífico al monumental conflicto en el que están inmersas esas remotas islas. Cinco batallas tácticas, tres combates de portaaviones y dos campañas completas proporcionan horas de fantástica simulación naval de combate en la Segunda Guerra Mundial. Todo en espectacular Super-VGA 640 X 480 finamente detallada.

Disponible en PC.

Great Naval Battles es una marca registrada de Strategic Simulations, Inc. © 1994 Strategic Simulations, Inc. Todos los derechos reservados.

¡Profundo, silencioso y mortal, el SEAWOLF se prepara para la caza!

Estrategia

La Flota naval soviética está navegando desde Arcángel en dirección a Cuba: las estrictas órdenes de los jefes militares son las siguientes: evitar a toda costa el enfrentamiento nuclear. Tu misión consiste en destruir la flota enemiga, pero oficialmente tú no existes.

Disponible en PC.



software 
castellano

SSN-21

SEAWOLF

THE SEQUEL TO 688 ATTACK SUB™



ELECTRONIC ARTS®

© 1994 John Ratcliff. Todos los derechos reservados.
SSN-21 Seawolf y Electronic Arts son marcas registradas de Electronic Arts.

DROSOFT Moratín 52, 4º dcha. 28014 Madrid Tel.: 91/429 38 35 Fax: 91/429 52 40
TELÉFONO **SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: 91/429 11 61**

APPLE presenta una nueva familia de ordenadores que incorporan POWER PC

POWER PC, ¿EL OCASO DEL CISC?

Hace escasamente dos años, tres de las compañías más poderosas en el mundo de la informática se aliaron para crear un revolucionario chip. Se trataba de desarrollar un nuevo producto más barato de producir y mucho más interesante. Estos tres grandes eran IBM, Motorola y Apple. El resultado se llama PowerPC y ya están en la calle los primeros ordenadores con tan potente microprocesador.



Parecerá extraño que en una revista como ésta, dedicada al PC, os hablemos de Apple, el eterno enemigo. Pero todo tiene su explicación. Power Macintosh es la primera gama de computadoras que incorpora PowerPC. Y tienen para nosotros un especial valor. Además de ser terriblemente rápidas, equiparables a un Pentium y superiores a cualquier DX2, presentan compatibilidad con el entorno Windows.

MÁQUINAS MULTISISTEMA

PowerPC es un procesador de 64 bits con arquitectura RISC. Los chips que tienen en su interior los PCs están diseñados basándose en la arquitectura CISC, excepto el Pentium que es una especie mixta con zonas en su interior en las que se comparten los dos sistemas. ¿Qué significa esto? Un revolucionario salto cualitativo en la velocidad de proceso. A igual frecuencia de reloj, MHz, un procesador RISC va mucho más rápido que un CISC. El motivo es que su interior es mucho más simple y posee menor número de transistores. Hasta ahora, hacer un chip RISC era una enorme inversión y

sólo los poseían las enormes workstations con precios que incluían seis ceros. El PowerPC más básico que ofrece Apple no llega a las 300.000 pesetas. Y funciona a 60 MHz.

Ya os habréis hecho una idea de lo que PowerPC supone. Potencia de workstation a precio de PC. IBM está dispuesta a poner en la calle sus primeros PowerPCs a lo largo de este año. La revolución está servida. Pero continuemos con Apple. Hemos comentado al principio que los Power Macintosh son compatibles con PC. No es del todo cierto. Incorporan un software de emulación DOS y Windows que es capaz de trabajar a una velocidad similar a la de un 386 rápido o un 486 lento, dependiendo de la aplicación. Las ventajas de este sistema son innegables. La principal es la posibilidad de "portar" documentos entre aplicaciones para Mac y para Windows. Esto permitirá "coger" lo mejor de los programas para ambos sistemas e integrarlo en un único resultado. Y, lo más importante, se trata de un gigantesco paso hacia la máquina única. Algo que los usuarios cada vez reclamamos más.

LA RESPUESTA DE INTEL

El gran perdedor de esta guerra parece, de momento, Intel. Acaba de ver cómo su Pentium queda superado por una nueva tecnología. Y lleva un año escaso en el mercado. Ante esta realidad, no vale que Intel se dedique a propagar a los cuatro vientos las excelencias de la arquitectura CISC. PowerPC es más potente y más barato. A Intel le quedan dos opciones, o dar el salto con el P6, ¿Sextium?, o entrar en una guerra de precios y reducir el costo de DX2 y de Pentium. Todos los que estamos en este mundillo sabemos que Intel no está de brazos cruzados y no va a rendirse tan fácilmente, la pregunta es: ¿cuál será su respuesta?

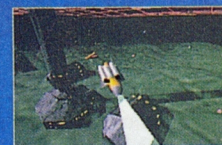
Seguro que durante este año la tendremos. Hasta entonces, esperamos con ansiedad los PCs que IBM ha anunciado sacará después del verano. PowerPC puede ser una auténtica revolución. Esperemos que la guerra que se avecina tenga como ganador, por una vez, al sufrido usuario. ●

Javier de la Guardia



Y MICROPROSE

PRESENTAN



MICROPROSE



División SOFTWARE

Velázquez, 10 - 5º Dcha.

Télf.: 576 22 08/09 - Fax: 577 90 94
28001 MADRID

PROBLEMAS

Es realmente curioso descubrir cómo un ordenador, cuyos orígenes se remontan a los años ochenta, alcanza su época de mayor apogeo casi a mediados de la década de los noventa. La clave de este éxito tardío se debe, sin duda, a la capacidad de adaptación que poseen los PCs, asimilando no sólo la nueva tecnología que evoluciona con el paso de los años sino también las exigencias cambiantes de los usuarios. El resultado de esta camaleónica evolución ha convertido al PC en un ordenador de uso múltiple, capaz de llevar a cabo tareas tan dispares como el control de la contabilidad, la programación, o incluso la diversión. Sin embargo, estas casi infinitas posibilidades se han conseguido a costa de pagar un alto precio: el de la inexistencia de estándares y normas de unificación. Para ayudarlos a desenvolverse con soltura en lo que ya se conoce como "la jungla" del PC, aquí os presentamos una guía práctica de resolución de problemas. Después de leer estas páginas, ya no habrá PC que se os resista.

El mundo de los compatibles ha evolucionado a un ritmo desenfrenado en los últimos años. La continua mejora de todas las componentes del ordenador, las nuevas exigencias de los usuarios y el avance en la tecnología ha propiciado la proliferación de multitud de estándares equivalentes pero conceptualmente diferentes, complejos métodos de manipulación de memoria etc.

Todo ello ha convertido el manejo del PC en una continua fuente de dificultades añadidas a lo que debería ser un método claro y sencillo de comunicarse con el ordenador. Afortunadamente, la mayoría de estos pequeños problemas se pueden resolver de una manera rápida y sencilla, cambiando simplemente un par de líneas en el fichero CONFIG.SYS o va-

riando ligeramente la configuración de la tarjeta que se niega a funcionar. Pues bien, para intentar poner fin a toda esta interminable serie de sufrimientos, os proponemos que echéis un vistazo a esta completa guía práctica en la que intentamos resolver los 60 problemas más frecuentes que, tarde o temprano, vamos a tener que hacer frente cuando se utiliza un PC.

La mayoría de las cuestiones que aparecen seguramente os resultarán desagradablemente familiares, pues son fruto de años de experiencia y casi todo el mundo las ha sufrido alguna vez en sus propias carnes. El resto, nunca está de más conocerlo para que, cuando se presente cualquier dilema, podáis afrontarlo con una sonrisa maliciosa y resolverlo en un par de minutos.

Como no hemos querido dejar de lado a nadie, al final del artículo encontraréis un apartado especial dedicado a todos aquellos que acaban de adentrarse en el apasionante mundillo del PC. En él, hemos intentado contemplar los problemas más frecuentes que suelen aparecer cuando se lleva a cabo la primera toma de contacto con un compatible. Y ya sin más dilaciones, vamos a centrarnos en lo que a todos nos interesa. Los problemas con el PC, están a punto de ser historia.

LA MEMORIA

El caballo de batalla de todos los usuarios de compatibles, sin ninguna duda, son los problemas relacionados con la memoria. La

SOLUCIÓN

tencia de distinto tipos de configuraciones, debido a una serie de limitaciones derivadas del diseño de los PCs originales, ha originado infinidad de quebraderos de cabeza que en realidad nunca deberían haberse producido. Es por eso que hemos empezado esta guía estudiando este tipo de problemas, de los cuales los más importantes son:

1 "A pesar de disponer de 8 megas de memoria, mi ordenador es incapaz de ejecutar un simple programa que sólo necesita 640 K para funcionar."

Estamos, sin ninguna duda, ante el problema más clásico que se presenta siempre que se utiliza un PC. Cuando hablamos de memoria, no importa la cantidad de Megas que poseamos. Lo más importante es mantener libre la mayor parte de los primeros 640 K (la memoria convencional), que es donde se van a ejecutar los programas. El sistema operativo, el controlador del ratón, el teclado español, en definitiva, todos los programas residentes, inicialmente se cargan en estos primeros 640 K, dejando libres apenas unos 550 K, insuficientes para ejecutar la mayoría de los programas.

Lo primero que hay que hacer, por lo tanto, es cargar estos controladores en la memoria superior. Los afortunados poseedores del sistema operativo MS-DOS 6.0 ó posterior simplemente les basta con teclear la orden MEMMAKER y el ordenador se encargará de realizar todas las operaciones. En el caso de que la versión del MS-DOS sea inferior, hay que efectuar los siguientes cambios en los ficheros de configuración:

- En primer lugar, añadiremos estas tres



líneas al principio del fichero CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS  
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE  
DOS=HIGH,UMB
```

– Seguidamente, cambiaremos las órdenes DEVICE por DEVICEHIGH en el resto de las líneas del fichero.

– Después, colocaremos la orden LH delante de todos los programas ejecutables del fichero AUTOEXEC.BAT, para que se carguen en la memoria alta.

Si el sistema operativo utilizado es el DR-DOS, entonces habría que cambiar la sintaxis de las líneas, pero las operaciones son básicamente las mismas.

Otra forma de liberar memoria sin tocar estos ficheros consiste en formatear un disco con la orden FORMAT unidad: /S, creando un fichero CONFIG.SYS con las tres líneas descritas anteriormente y otro AUTOEXEC.BAT con las órdenes PATH C:\DOS y LH KEYB SP. De esta forma, cada vez que queramos utilizar un programa que nos dé problemas, sólo hay que introducir el disco y encender el ordenador. La memoria así conseguida será suficiente para que funcione correctamente.

2 “Al intentar cargar ciertos programas, aparece el mensaje «Este programa no funciona en modo protegido».”

Existen dos formas básicas de configurar la memoria del ordenador:

Si en el fichero CONFIG.SYS añadimos la orden DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS, entonces le decimos al ordenador que configure la memoria como extendida. Si después de esa línea añadimos la orden DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE, convertiremos la memoria en expandida. Casi todos los programas utilizan esta forma de tratar la memoria, la mayoría reconocen los dos modos y unos pocos sólo funcionan con XMS. Si tenemos definida la memoria como EMS y el programa necesita XMS, entonces no reconoce el “modo protegido” que forma parte de la memoria expandida. Lo que hay que hacer es borrar la línea DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE y así utilizar la memoria extendida.

3 “Cada vez que enciendo el ordenador y se realiza el chequeo de memoria, aparecen 300 K menos de los que realmente existen.”

El ordenador maneja dos tipos principales de memoria. La memoria RAM es la memoria que posee el ordenador (640 K, 1 Mb, 4 Mb...) y se utiliza para ejecutar los programas. La

ROM es una memoria adicional de sólo lectura –no se puede escribir ni borrar en ella– donde se almacenan algunas rutinas que controlan el ordenador. En modelos que poseen una cantidad elevada de memoria, la BIOS del ordenador copia la ROM en la RAM, ya que ésta es mucho más rápida, absorbiendo aproximadamente unos 300 K de memoria. A cambio, el ordenador funciona mucho más rápido.

Si queremos copiar la ROM en RAM, algo realmente recomendable en el caso de que el ordenador no lo haga automáticamente, hay que poner en ON todas las opciones SHADOW RAM del menú avanzado de configuración de la BIOS. Para acceder a este menú, normalmente se necesita pulsar la tecla DEL cuando se chequea la memoria, al encender el ordenador. De todas formas, cambiar los parámetros de la BIOS es una opción delicada, así que antes de hacerlo hay que estar seguros. Lo mejor es sacar una copia por la impresora de los valores antes de cambiarlos para restituirlos si algo no funciona.

4 “A pesar de que mi ordenador dispone de 2 mb de memoria, es incapaz de ejecutar algunos programas que necesitan como mínimo esa cantidad para funcionar.”

Aunque esto no es muy frecuente, puede ocurrir con ciertos programas que utilizan hasta el último byte de memoria para funcionar. Si se dispone de la cantidad mínima que el programa exige y además se ha copiado la ROM en la RAM, el programa no puede utilizar esos 300 Ks necesarios para su funcionamiento. En ese caso, debemos desactivar momentáneamente la opción SHADOW RAM.

5 “Desde que trasladé el ordenador a otro sitio, aparece el mensaje «Error de paridad» cada vez que se produce el chequeo de la memoria.”

Mucho nos tememos que estamos ante un problema realmente grave relacionado con el traslado del ordenador.

Si ha habido suerte, puede que los chips de memoria se hayan desconectado y simplemente conectándolos de nuevo sea suficiente, pero lo más seguro es que estén estropeados, así que no queda más remedio que cambiarlos. Siempre que se traslada el ordenador de un sitio a otro hay que tener mucho cuidado para no dañar ningún componente importante.

6 “Repentinamente, después de llevar unos minutos funcionando, el Windows se enlentece de manera notable.”

De nuevo, estamos ante un problema de falta de memoria. En ordenadores con menos de 4 Mb, la memoria se agota rápidamente y el Windows tiene que utilizar el disco duro para sustituirla, con la desventaja que esto supone en cuanto a velocidad de ejecución. En ese caso, no hay nada que podamos hacer, excepto desfragmentar el disco duro con la orden DEFRAG del MS-DOS 6.0 y cargar la caché de lectura y escritura, añadiendo una línea del tipo: C:\DOS\SMARTDRV.EXE en el fichero AUTOEXEC.BAT, para aumentar la velocidad del disco duro.

7 “Cuando se abren muchas ventanas en Windows, aparece el mensaje «No hay suficiente memoria» y el programa retorna al sistema operativo.”

Esto es algo corriente cuando se dispone de poca memoria (1 ó 2 Mb). De nuevo, poco hay que se pueda hacer para solucionarlo. Si acaso, ejecutar el programa en resoluciones bajas –digamos, VGA– e intentar abrir el menor número de ventanas a la vez.

EL RATÓN

Un periférico tan sencillo de manejar como el ratón, es capaz de proporcionarnos innumerables quebraderos de cabeza. Los problemas más frecuentes que nos podemos encontrar los comentamos en los siguientes párrafos.

1 “El ratón no funciona con ningún programa, excepto con Windows.”

Para utilizar el ratón, primero hay que cargar el controlador o driver que viene en uno de los discos del periférico. Con el Windows esto no hace falta, pues ya incluye su propio controlador. Si se utiliza el ratón muy a menudo conviene añadir una línea en el fichero AUTOEXEC.BAT parecida a: C:\DOS\MOUSE.EXE, suponiendo que el controlador se llame MOUSE.EXE y se encuentre almacenado en el directorio c:\DOS.

2 “Sin motivo aparente, el ratón responde a destiempo y de un modo brusco.”

Lo más seguro es que se haya ensuciado con el uso. En ese caso, basta con extraer la bola que controla el movimiento del periférico y limpiarla con un algodón humedecido en al-

cohol. También conviene abrir el ratón y re-
lizar la misma operación con las ruedecillas
interiores que están en contacto con la bola.

3 "El ratón está perfectamente limpio, pero sigue sin funcionar."

Cuando el ratón se utiliza demasiado, las patas situadas en el borde inferior que equilibran la bola tienden a desgastarse debido al roce con la alfombrilla, haciendo que las ruedecillas interiores no contacten correctamente con la bola. Si esto ocurre, lo mejor es agradecer los servicios prestados al viejo ratón y comprar uno nuevo.

4 "Mi recién estrenado ratón no funciona con la mayoría de los programas."

Existen dos estándares ampliamente difundidos entre los fabricantes de ratones, el estándar Microsoft y el IBM PC. La inmensa mayoría de los programas y ratones utilizan el primer método. Sin embargo, algunos de estos periféricos soportan los dos, para lo cual poseen un pequeño interruptor que sirve para cambiar de modo. Si un programa no funciona en un determinado estándar, sólo hay que pulsar el interruptor y seguro que el otro será el correcto.

5 "Al utilizar el ratón en algunos juegos, el cursor se mueve mal."

Este es un problema corriente cuando se tiene instalado un joystick al mismo tiempo que el ratón y el programa permite el uso de los dos a la vez. Si el joystick no está correctamente calibrado, el cursor se descontrola y produce movimientos descompensados del ratón.

TARJETAS GRÁFICAS VGA, SVGA, VESA...

Tratar con tarjetas gráficas suele ser bastante complicado. La mayoría de los inconvenientes están relacionados con las distintas resoluciones que la tarjeta puede ofrecer, pero que no siempre aparecen en pantalla cuando se las solicita.

1 "Mi tarjeta Super VGA (SVGA) es incapaz de ejecutar los programas en este formato."

Antes de utilizar un programa SVGA hay que cargar el controlador VESA que viene con

los discos de la tarjeta, de manera análoga a como se hace con el controlador del ratón. Algunas tarjetas ya disponen de esta función en el mismo chip de control de la tarjeta, así que no hace falta cargarlo.

2 "Después de instalar el controlador ve-
sa la tarjeta no reconoce determinadas resoluciones."

El problema está en que no todas las tarjetas SVGA son iguales. Existen modelos de 8, de 16, de 24 bits..., variando en la cantidad de colores que pueden manejar simultáneamente, desde los 256 estándares hasta más de 16 millones. Dentro de cada grupo de placas la resolución cambia dependiendo de la cantidad de memoria gráfica que posean. Por ejemplo, una tarjeta de 8 bits con 512 K de memoria gráfica alcanza resoluciones de 640x480 y 256 colores, e incluso 1024x768 y 16 colores. Con 1 Mb de esta memoria, la resolución aumenta hasta 1024x768 a 256 colores, e incluso 1280x1024 a 16 colores.

3 "Al utilizar una determinada resolución, la pantalla se llena de signos extraños y es imposible ver nada."

Para disfrutar de todas las resoluciones de la tarjeta hay que tener en cuenta el monitor de que se dispone. Dependiendo de si es CGA, VGA, o SVGA, sólo mostrará determinadas resoluciones, e incluso dentro de cada tipo las resoluciones también varían. Un monitor SVGA normal suele alcanzar una resolución de 640x480 y 256 colores con una tarjeta de 8 bits. Si se utilizan resoluciones mayores, la pantalla se va empequeñeciendo, e incluso, dependiendo del tipo de monitor, no se muestra la imagen. Por eso, antes de adquirir una determinada tarjeta hay que asegurarse de que el monitor es capaz de aprovecharla al máximo.

4 "¿Por qué los gráficos en el ordenador de mi amigo se mueven más suavemente, si dispone del mismo procesador y a la misma velocidad que el mío?"

La calidad de las tarjetas gráficas es un factor a tener en cuenta a la hora de ponderar la velocidad de un ordenador. Tarjetas con la misma memoria gráfica y la misma cantidad de colores varían mucho en el precio, dependiendo del fabricante y de la calidad de los chips que incorporan, lo que influye tremendamente en sus prestaciones.

Tarjetas como la Oak, Trident... son las más

populares y posiblemente las más utilizadas, debido a su bajo coste. Aunque cumplen perfectamente con su cometido, son ligeramente más lentas que otras como la T-Seng, Cirrus etc., lo que repercute en una menor suavidad en el scroll o en la velocidad de movimiento de los gráficos poligonales, por ejemplo, sobre todo en resoluciones altas.

5 "Después de instalar una tarjeta aceleradora, realmente no noto ningún aumento de velocidad."

La mayoría de las tarjetas aceleradoras sólo utilizan esta función para determinados programas especiales, como el Windows o las utilidades en entorno CAD. En otro tipo de programas -léase juegos, por ejemplo- apenas se nota esta mejora.

6 "El Windows solamente se ejecuta en modo VGA, a pesar de utilizar una tarjeta SVGA".

Para disfrutar de una determinada resolución con este programa, primero hay que configurarlo correctamente, copiando en el directorio C:\WINDOWS\SYSTEM los ficheros del Windows que vienen en el disco de la placa. Después, basta con pulsar en el icono Instalar Windows y elegir la resolución que queramos.

TARJETAS DE SONIDO

Desde hace dos o tres años, las tarjetas de sonido han experimentado un avance espectacular como consecuencia de su implementación en casi todos los programas. Al principio sólo existían AdLib y Sound Blaster, pero en la actualidad cada fabricante ha impuesto su propio modo de ejecución, permitiendo la compatibilidad con los estándares más difundidos.

1 "Los slots del ordenador sólo disponen de una ranura, pero mi tarjeta de audio de 16 bits necesita dos."

Existen tres tipos básicos de slots de expansión. Los de 8 bits son los más antiguos. Sólo poseen una ranura y se encuentran en todos los ordenadores. Los de 16 bits son algo más recientes, disponiendo de dos ranuras para la conexión de las tarjetas. Últimamente, se están poniendo muy de moda los ordenadores Local Bus, que incorporan slots de 32 bits.

Si no disponemos de slots de 16 bits para conectar la placa, se puede probar a insertar-

la en uno de 8 bits. La mayoría de las veces funciona, aunque no aprovechará todas sus posibilidades. También es posible realizar la operación contraria, es decir, introducir una tarjeta de 8 bits en un slot de 16. En este caso se desaprovecha el slot, no la tarjeta.

2 "Mi tarjeta presume de ser 100% compatible Sound Blaster, pero algunos programas no suenan bien, e incluso no funcionan."

El estándar Sound Blaster es, sin duda, el más utilizado para producir efectos sonoros y música en los juegos. La mayoría de las tarjetas que no utilizan este modo disponen de una emulación que permite disfrutar de todo el software de entretenimiento. Si la emulación se produce mediante hardware, es decir, si la tarjeta incorpora un chip compatible Sound Blaster, entonces los programas funcionan exactamente igual que con la Sound Blaster original.

Si la emulación es por software, cargando un programa que hace creer al ordenador que se dispone de una verdadera tarjeta Sound Blaster, la compatibilidad no alcanza realmente el 100%, pues un programa no puede sustituir a un chip y el sonido no es tan perfecto como debería ser. En este caso no se puede hacer nada, simplemente aceptar la emulación tal como es y esperar a que los programas utilicen el estándar de la tarjeta en particular.

3 "Después de instalar la tarjeta de sonido, el ordenador se bloquea cada vez que la utiliza."

Seguramente se debe a la existencia de un conflicto con otra tarjeta que comparte la misma dirección de Entrada/Salida. Lo único que hay que hacer es seleccionar otra dirección, tal como indica el manual, hasta encontrar una que no esté ocupada.

4 "La música parece sonar de maravilla, pero no se produce ningún efecto."

Ahora, el problema está en las interrupciones, más comúnmente conocidas como IRQs. El motivo es parecido al caso anterior. Para arreglarlo, hay que cambiar un pequeño jumper en la tarjeta, de nuevo, sin perder de vista el manual.

5 "La tarjeta está correctamente configurada, pero algunos programas no emiten música o efectos."

La mayoría de los programas reconocen automáticamente la configuración de la tarjeta y se adaptan a ella. Sin embargo, algunos —los más antiguos— sólo funcionan según una determinada configuración estándar, que suele ser la dirección 220h, IRQ 5 o 7 y DMA 1 en una placa compatible Sound Blaster. La mejor forma de solucionarlo consiste en adaptar el programa a la tarjeta con ayuda de un fichero de configuración que suele incluir el software o, si esto no es posible, entonces no hay más remedio que cambiar la configuración de la placa.

Algunos sistemas que utilizan el estándar Sound Blaster reconocen automáticamente la tarjeta si se les informa de la configuración correcta, añadiendo en el fichero AUTOEXEC.BAT la línea SET BLASTER= a220 i7 d1, que variará dependiendo de la configuración de cada placa en particular.

6 "Windows no es capaz de reconocer la tarjeta de sonido."

Para que Windows reconozca una determinada tarjeta, hay que configurarlo correctamente, seleccionando la opción Sonido en el icono Controladores del Panel de Control.

7 "He intentado conectar mi tarjeta de audio a un teclado profesional, pero no encuentro la conexión."

No todas las tarjetas de sonido son capaces de comunicarse con un instrumento musical. Para que esta conexión sea posible la tarjeta debe disponer de una entrada compatible MIDI. Sólo algunas tarjetas de 8 bits y casi todas las de 16 bits disponen de este complemento.

8 "El conector de joystick que incorpora la tarjeta no parece funcionar."

Si el ordenador no dispone de entrada de joystick, entonces seguramente el de la tarjeta está desactivado. Para activarlo, basta con cambiar un pequeño jumper tal como indica el manual. En el caso de que el ordenador ya tenga una salida de joystick, el problema se debe a que existe un conflicto entre las dos entradas. Lo más fácil es desactivar el conector de la tarjeta de sonido, cambiando el mencionado jumper.

Para utilizar dos joystick a la vez, no se puede conectar uno a cada entrada. Hay que comprar una clavija en forma de Y que convierte una clavija en dos. Paradójico, ¿verdad?

EL DISCO DURO

Mantener en perfecto estado el disco duro es vital para el buen funcionamiento del ordenador. En la mayoría de las ocasiones, un simple chequeo nos ahorrará multitud de problemas.

1 "El disco duro parece haber perdido información. El espacio libre es menor del que debería ser, teniendo en cuenta lo que ocupan los programas almacenados."

Muchas veces, cuando se sale de un programa apagando el ordenador o se producen instalaciones fallidas, éste no se almacena correctamente. Esta información extraviada se convierte en cadenas perdidas que ocupan espacio en el disco duro. La mejor forma de evitar esto es revisando periódicamente el disco duro, con la orden CHKDSK /F o SCANDISK en el MS-DOS 6.2. De esta forma, el sistema operativo convierte las cadenas perdidas en ficheros con extensión .CHK. Después, estos archivos se pueden borrar, recuperando el espacio perdido.

2 "El disco duro funciona cada vez más lentamente, produciéndose bloqueos repentinos cuando se cargan algunos datos."

Lo más seguro es que el disco se encuentre fragmentado. Tranquilos, no hay porque llevarse las manos a la cabeza, estamos hablando en sentido figurado. Lo que ocurre es que en el disco duro se graban y se borran continuamente infinidad de datos, quedando huecos vacíos que son ocupados por otros programas. Si ese nuevo programa que queremos almacenar es más grande que un determinado hueco vacío, el sistema operativo lo fragmenta para acoplarlo en distintos sitios. Esto hace que el disco duro se enlentezca, ya que tiene que buscar dónde están los datos antes de leerlos.

La solución está en utilizar un desfragmentador, como puede ser el DEFRAG del MS-DOS 6.0 o el COMPRESS de «PC Tools», por ejemplo. Así, se recolocan todos los datos de un determinado programa seguidos, sin dejar huecos entre medias. De esta forma se acelera la lectura ya que no hace falta buscar dónde están repartidos estos datos.

3 "Algunos programas no funcionan en mi disco duro comprimido."

Para manipular el disco duro comprimido, el programa compresor utiliza unos controla-

dores residentes en memoria que garantizan el perfecto funcionamiento del disco. Algunos programas especiales son incompatibles con este tipo de controladores, o no soportan que sus datos se compriman. La solución está en dejar una parte del disco sin comprimir. Este espacio se convierte en una nueva unidad que sirve para instalar los programas que no funcionan en modo comprimido.

4 "Al cargar Windows en una unidad comprimida, aparece el mensaje «Fichero de intercambio corrompido» y no funciona."

Esto se debe a que el fichero virtual que utiliza Windows no es compatible con algunos programas compresores. Para que funcione hay que instalarlo en la unidad sin comprimir que se crea cuando se instala el duplicador.

5 "Después de comprimir el disco duro, no he conseguido duplicar su capacidad."

Los llamados compresores o duplicadores de disco duro en realidad no multiplican por dos la capacidad del disco. El factor de compresión varía según el tipo de compresor utilizado, la capacidad real del disco o el tipo de datos que queramos comprimir. Programas como las bases de datos o los ficheros gráficos pueden reducirse hasta una sexta parte de su tamaño real, pero otros como Windows o la mayoría de los juegos ya están fuertemente comprimidos, por eso apenas se pueden reducir un poco más. En la práctica, utilizando un compresor se suele conseguir entre un 40 y un 60% más de espacio libre.

6 "Después de trasladar el ordenador, el disco duro ha dejado de funcionar."

Cuando se cambia el ordenador de un lugar a otro, si se realiza sin cuidado, las cabezas de lectura del disco duro pueden estropearse. Antes de efectuar el traslado, hay que "aparcarlas" en un lugar seguro, con alguna utilidad como «PC Tools» o la orden PARK del sistema operativo. En todo caso consulta el manual de tu disco duro ya que los modelos más recientes realizan esta operación de forma automática.

EL CD-ROM

La reciente utilización de las unidades lectoras de CD-ROM ha motivado la aparición de nuevos problemas relacionados con este

periférico. Por suerte, la mayoría son de fácil resolución.

1 "El cd-rom no encaja en la tarjeta de sonido, a pesar de que dispone de una conexión para él."

Normalmente, las tarjetas de sonido con interfaz para CD-ROM sólo son compatibles con ciertos modelos muy difundidos (Sony, Panasonic y algunos más). Si el lector adquirido es de otra marca, entonces se necesita una tarjeta de conexión de periféricos SCSI para poder comunicarse con el ordenador.

2 "Los programas en cd-rom van demasiado lentos. Las animaciones se congelan y el sonido se corta bruscamente."

Los primeros lectores de CD-ROM que salieron al mercado funcionaban a una velocidad de lectura de 150 K/seg con un tiempo de acceso en torno a los 500 milisegundos, suficiente para programas de texto pero demasiado lentos para manejar gráficos y sonido digital. Hoy en día, las unidades más populares son las de doble velocidad, capaces de funcionar a 300 K/seg con un tiempo de acceso en torno a los 300 milisegundos, e incluso menos. Programas como «The 7th Guest» o «Rebel Assault», necesitan una unidad de este tipo para manejar la enorme cantidad de animaciones que poseen a una velocidad razonable.

3 "Mi lector de doble velocidad carga los programas muy lentamente."

Esto puede deberse a cuatro causas diferentes, que a continuación pasamos a relatar. En primer lugar, puede que el programa maneje una gran cantidad de información, ralentizando la lectura incluso en unidades de doble velocidad. También es posible que esté mal programado. Parece algo muy fuerte, pero lamentablemente ocurre con demasiada facilidad. Las técnicas de programación en CD-ROM todavía no están suficientemente desarrolladas, y algunos profesionales aún no se han adaptado al medio. Sin embargo, los nuevos métodos de lectura están evolucionando a gran velocidad, y ya es posible encontrarse con programas como «Rebel Assault», que posee un tiempo de espera prácticamente nulo a pesar de manejar una inmensa cantidad de gráficos y sonido. La tercera causa que ralentiza los programas está en tamaño del buffer interno de la unidad, en el caso de

que éste sea muy pequeño. Normalmente estos buffers tienen una capacidad que se sitúa en torno a los 64 K, pero hay unidades que alcanzan los 256 K y, por tanto, son mucho más rápidas.

En estos tres casos no hay nada que se pueda hacer, a no ser que se dé también la cuarta causa, es decir, que los controladores del CD-ROM estén mal configurados. La clave está en la opción /m del fichero MSCDEX que controla el CD. Esta opción reserva una parte de la memoria como buffer de lectura. Dependiendo de la cantidad de memoria de que se disponga, hay que poner un valor mínimo de 20, teniendo en cuenta que se perderán 2 K de memoria por cada dígito que se aumente. Otra opción realmente recomendable es pasarse al MS-DOS 6.2, ya que incorpora una caché de CD-ROM que reduce sensiblemente las operaciones de lectura.

4 "Al instalar el controlador MSCDEX, aparece el mensaje «versión incorrecta del dos»."

Algunas versiones del programa MSCDEX que vienen en los discos junto a la unidad de CD sólo reconocen el sistema operativo MS-DOS 4.0. Si se dispone de una versión distinta, hay que añadir la línea `DEVICE=C:\DOS\SETVER.EXE` en el fichero `CONFIG.SYS`. Con esto, se engaña al MSCDEX haciéndole creer que se está ejecutando en el sistema operativo que él exige. Si se dispone del MS-DOS 6.0 ó posterior esto no es necesario, pues incluye una versión del controlador MSCDEX que ya ha eliminado este problema.

MISCELÁNEA

A continuación vamos a tratar una serie de cuestiones que no tienen que ver nada entre sí, pero que habría sido imposible separarlas por apartados.

1 "Al ejecutar algunos programas de texto, aparecen caracteres extraños y es imposible entender nada."

Cuando esto ocurre es porque el programa necesita el controlador de caracteres `ANSI.SYS`. Para cargarlo en memoria hay que hacer lo de siempre, es decir, agregar la línea `DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS` al fichero `CONFIG.SYS`. De todas formas, esto no se suele dar con mucha asiduidad, así que no merece

la pena conservar la línea en el fichero CONFIG, pues consume memoria innecesaria.

2 "Algunas veces, el teclado deja de responder mientras emite un pitido constante."

Este es un problema muy común. Lo que ocurre es que el buffer que guarda las últimas teclas pulsadas se llena, antes de que el ordenador sea capaz de interpretar todas las pulsaciones. En ese caso, hay que esperar a que se vacíe y pulsar las teclas más despacio.

3 "En ciertos programas, sobre todo en los juegos, el teclado no se comporta correctamente, produciendo reacciones extrañas y movimientos descontrolados."

Algunos programas están preparados para funcionar únicamente con el teclado en modo americano. Como el nuestro está configurado

en español, se producen incompatibilidades que afortunadamente se pueden corregir de una manera sencilla. Simplemente basta con configurar el teclado en modo americano antes de cargar el juego, bien pulsando una sucesión de teclas que varía según el tipo de teclado (normalmente ALT+F1 o CTRL+ALT+F1), o de forma más ortodoxa, creando un fichero RUN.BAT con la orden COPY CON RUN.BAT que contenga:

KEYB US

"Nombre del programa a ejecutar"

KEYB SP

Cada vez que queramos ejecutar el programa, simplemente hay que teclear RUN y todo funcionará maravillosamente.

4 "Al instalar un nuevo complemento en el ordenador (memoria, disco duro, tar-

jeta de entrada/salida...) el sistema no parece enterarse."

Lo que sucede es que algunas BIOS no reconocen automáticamente las nuevas componentes introducidas. Lo único que hay que hacer es seleccionarlas correctamente en el menú de configuración, que aparece cuando se pulsa la tecla DEL mientras se produce el chequeo de la memoria, al arrancar el ordenador.

5 "Cuando ejecuto ciertos programas de diseño gráfico, el mensaje «co-processor not present» impide que funcionen."

Algunos programas que manejan una gran cantidad de datos, como los programas en entorno CAD o de raytracing, exigen la presencia de un coprocesador que los ayude a trabajar con esos datos. Los procesadores DX ya lo llevan incorporado, pero los SX no. Para

GUÍA PARA PRINCIPIANTES

Para finalizar este larguísimo artículo, vamos a dedicar unas cuantas líneas a todos aquellos que acaban de introducirse en la apasionante mundo del PC, y que no saben cómo encarar los primeros inconvenientes que pudieran surgir en un determinado momento. Dominar los términos más comunes y conocer las inmensas posibilidades del ordenador no es una tarea sencilla, pero como dijo un famoso filósofo, de los errores se aprende más que de los aciertos, así que ya lo sabéis: valor y al toro.

1. "¡Socorro! Accidentalmente he borrado todos los programas del directorio raíz, y no sé cómo recuperarlos."

Este es uno de los primeros errores que suele cometer cualquier persona que utiliza un compatible PC. Ante casos semejantes, lo más importante es no perder la calma. Cuando se borran ficheros de cualquier unidad de almacenamiento, en realidad no desaparecen físicamente, sino que simplemente se borran de la lista de ficheros disponibles. Para recuperarlos, sólo hay que teclear la orden UNDELETE dentro del directorio donde se ha producido la catástrofe y el sistema operativo nos ayudará a recobrarlos.

2. "Cuando intento borrar ciertos ficheros, el mensaje «Acceso denegado» me lo impide."

Lo que ocurre es que el fichero está protegido contra el borrado. Normalmente, estos ficheros suelen ser importantes, así que conviene asegurarse de que realmente no realizan ninguna función crítica antes de eliminarlos. Para convertirlos en ficheros normales, basta con ejecutar la orden ATTRIB -r <nombre del fichero>.

3. "Por más que intento borrar un directorio, el mensaje «Directorio no vacío» me lo impide, a pesar de que no hay ningún archivo dentro de él."

Lo más seguro es que sí la haya, lo que pasa es que está escondido—¿qué retorcidos pueden llegar a ser los programadores, ¿verdad?—. Para hacerlo visible, hay que utilizar la orden ATTRIB -h.

4. "Sin querer, he borrado el fichero COMMAND.COM y ahora el ordenador no arranca correctamente."

El fichero COMMAND.COM es posiblemente el archivo más importante de todos los que componen el sistema operativo. Por lo tanto, su eliminación producirá un bloqueo del ordenador. Cuando esto ocurra, hay que introducir un disco de arranque que tenga instalado un sistema operativo y encender de nuevo el ordenador. Después, basta con copiar el fichero COMMAND.COM al disco duro. La forma más sencilla de crear un disco de arranque consiste en formatear el disco con la orden FORMAT unidad: /S. Siempre es conveniente tener uno a mano, para cuando ocurran casos como éste.

5. "Necesito modificar los ficheros config.sys y autoexec.bat, pero no sé cómo hacerlo."

Esto es, sin duda, lo primero que hay que aprender cuando se quiere manejar un PC. Existen muchas formas de llevarlo a cabo. El modo más sencillo consiste en teclear la orden EDIT <nombre del fichero>. Así, entramos en el editor del sistema operativo (suponiendo que tengamos el MS-DOS). Una vez que lo hayamos modificado, no hay que olvidarse de grabarlo accediendo al menú con la tecla ALT.

Otro método consiste en teclear la orden COPY CON <nombre del fichero>. Después de pulsar ENTER debemos copiar el fichero entero incluyendo las modificaciones. Cuando hayamos acabado, una simple pulsación de la tecla F6 seguida de ENTER grabará el fichero modificado. También se puede utilizar cualquier procesador de texto que poseamos, escribiendo el fichero como cualquier otro documento.

6. "Acabo de comprarme una tarjeta SVGA, pero los programas siguen viéndose igual que con mi vieja VGA."

La resolución de los programas no varía al cambiar de tarjeta. Todos están pensados para funcionar en una determinada resolución. Así, si está en VGA funcionará en modo VGA con una tarjeta SVGA. Sin embargo, la nueva placa de vídeo será capaz de visualizar programas como «Sim City 2000» o «The 7th Guest», que utilizan este formato para mostrar los gráficos.

7. "En la mayoría de los juegos, el joystick no funciona correctamente."

Cuando se utiliza el joystick por primera vez, hay que calibrarlo antes de empezar a jugar, mediante una opción que suelen incluir todos los programas. La operación es muy sencilla: basta con mover el joystick a la posición arriba-izquierda, después abajo-derecha y finalmente pulsar el botón de disparo. Es conveniente hacer un recalibración regularmente, sobre todo en los simuladores, ya que, con el uso, los joysticks se desajustan.

8. "Al introducir un disco nuevo en la unidad, me da error de lectura y no hay forma de grabar nada en él."

Antes de utilizar un disco nuevo, hay que formatearlo para adaptarlo al ordenador tecleando la orden FORMAT unidad:. En el caso de que queramos formatear un disco de baja densidad en una unidad de alta densidad, a veces hay que añadir la opción /f:<tamaño del disco en K> indicando el tamaño del disco de baja densidad.

9. "Mi ordenador es incapaz de leer los discos del nuevo programa que acabo de comprar."

Lo más seguro es que estemos introduciendo un disco de alta densidad en una unidad de baja. Los discos de alta se diferencian porque tienen grabados las letras HD en la esquina superior derecha y disponen del doble de espacio que los discos de baja. Uno de alta no se puede utilizar en una unidad de baja densidad, pero sí al revés. También es posible transformar un disco de alta en uno de baja formateándolo con la orden FORMAT unidad: /f:720, suponiendo que la unidad sea de 3 1/2, o /f:360 si es de 5 1/4. El disco funcionará correctamente, pero se perderá la mitad de su capacidad real. Por supuesto, esto sólo se puede hacer si el disco no contiene datos, ya que al formatearlo se perderán todos.

10. "Cuando ejecuto algunos programas desde Windows, se bloquean o funcionan mucho más lentamente."

A pesar de que Windows se puede utilizar en lugar del sistema operativo, no ocurre así cuando se trata de ejecutar un programa. Windows consume mucha memoria, y si usamos cualquier programa dentro de él funcionará mucho más lentamente, o incluso no se ejecutará. Los programas deben utilizarse siempre desde el sistema operativo, a no ser que estén expresamente diseñados para funcionar bajo Windows.

arreglarlo, se puede añadir uno que sea compatible con el modelo de procesador, o utilizar algún programa emulador que engañe al ordenador haciéndole creer que se ha instalado un coprocesador. Por supuesto, no todos los programas reconocen estos emuladores y además funcionarán infinitamente más lentos que si se dispone de un coprocesador real.

6 "¡Qué te parece! De repente, mi viejo 286 funciona igual de rápido que un 486DX2 a 66 MHz. ¡Incluso he podido cargar «Strike Commander»!"

En ese caso, lo mejor que puedes hacer es despertar y darte un buena ducha. Me parece que ya has vuelto a tener otra vez ese sueño. (Es broma, es broma).

7 "Siempre que borro Windows del disco duro, me doy cuenta de que desaparecen unos cuantos megabytes."

En la mayoría de las ocasiones, Windows crea un fichero virtual oculto en el directorio raíz, el SWAP de intercambio de datos. Si este archivo se configura como permanente y después se borra Windows con un simple DELETE, el fichero oculto no desaparece. Lo que hay que hacer es hacerlo visible con la orden ATTRIB -h y después borrarlo como cualquier otro fichero.

8 "Al intentar leer determinados discos, aparece el mensaje «Error de lectura» y es imposible continuar."

Este es un problema complicado y difícil de resolver. Con un poco de suerte, puede que el disco no esté correctamente introducido en la unidad, o que la palanca de la unidad de 5 1/4 no esté bajada, o incluso que el disco no haya sido formateado. También ocurre con mucha frecuencia en discos maltratados o cuando se agujerean discos de baja densidad para transformarlos en alta. Un viejo truco que algunas personas utilizan, pero que es muy poco fiable y casi siempre acaba destruyendo los datos almacenados en ellos. En el caso de que el disco sea correcto pero se produzca el mencionado error, la única posibilidad es recuperar los datos con el SCANDISK del MS-DOS 6.2 o utilidades como «PC Tools» o «Norton», por ejemplo.

9 "El joystick no funciona correctamente con los simuladores de vuelo."

Podemos encontrarnos con dos tipos básicos de joysticks. Los digitales reconocen las ocho

direcciones básicas a intervalos sucesivos de tiempo, siendo especialmente recomendables para los arcades y juegos de acción. Los analógicos, por el contrario, admiten cualquier posición del mando de una manera continuada, siendo ideales para los simuladores debido a que estos exigen una prolongación constante de la dirección del movimiento. Si utilizamos un joystick digital en un simulador, la respuesta que se consigue es un poco brusca, ya que no recoge correctamente el movimiento fluido de la nave.

10 "La clavija de conexión del joystick no coincide con la del ordenador."

La mayoría de los joysticks para PC utilizan una clavija de 15 pines para conectarse al ordenador. Sin embargo, hay algunos modelos —sobre todo los digitales— que son de 9 pines. En ese caso, basta con comprar un adaptador.

11 "En la lista de impresoras de mi procesador de textos no aparece la que yo poseo. ¿Qué puedo hacer?"

La única solución es seleccionar una impresora compatible con la que poseemos. Normalmente, al final del manual de la impresora viene una lista de modelos equivalentes. Si de todas formas no estamos muy seguros, entonces es una buena idea elegir una impresora genérica, como por ejemplo la DOS TEXT PRINTER, IBM PROPRINTER, o alguna EPSON o HP LASERJET, dependiendo de si la impresora es matricial, láser etc. Como último recurso, se pueden seleccionar las que mejor nos suenen hasta encontrar alguna que funcione.

12 "El ordenador no reconoce el disco duro ni ningún componente principal."

Seguramente la batería de la BIOS (parecida a una pila de reloj) se ha gastado, y es incapaz de detectar la configuración del ordenador. Basta con cambiarla por una nueva para que todo vuelva a la normalidad.

13 "Repentinamente, el ordenador empieza a hacer cosas raras. A los pocos minutos se entelenece notablemente, bloqueándose sin ningún motivo."

A veces, puede ocurrir que el ordenador empiece a funcionar indebidamente debido a una avería en cualquiera de sus componentes principales. Sin embargo, si todo funciona correctamente y el problema sigue existiendo, entonces hay que empezar a pensar que puede estar infectado por un virus. Es difícil darse

cuenta de esta circunstancia. Muchos virus se activan en determinadas fechas, otros no se detectan a simple vista y algunos son totalmente inofensivos.

Por suerte, hay una serie de síntomas que casi con toda certeza aseguran la presencia de un elemento extraño en el ordenador. Esto suele ocurrir cuando los ficheros comienzan a crecer repentinamente de tamaño, desaparecen misteriosamente algunos archivos, el ordenador funciona mucho más lento a los pocos minutos de ser encendido o se bloquea a intervalos regulares de tiempo. Lo único que se puede hacer, y rápido, es comprar un antivirus, asegurándose de adquirir la última versión. La mayoría de estos programas caducan a los tres o cuatro meses de salir al mercado. Como se suele decir, más vale prevenir que curar. Siguiendo una serie de normas elementales, se reduce considerablemente el riesgo de contaminación. Ya sabéis, utilizad solamente programas originales, no aceptéis discos que no sean de fiar, protegéd todos vuestros programas contra escritura y realizad una revisión cada poco tiempo con el antivirus.

EPÍLOGO

Pues bien, aquí se acaba este amplísimo resumen dedicado a los problemas más importantes relacionados con la utilización de un compatible PC. Como se suele decir en estos casos, no están todos los que son, pero los aquí incluidos abarcan casi todos los aspectos críticos que hay que contemplar a la hora de resolver cualquier imprevisto. Eso sí, no dejéis que todo este cúmulo de "pequeñas" contrariedades os formen una opinión equivocada con respecto a lo que es la utilización en sí de un PC. Las inmensas satisfacciones que os reportará este prodigioso ordenador compensan con creces todos los inconvenientes que, en un momento dado, puedan llegar a surgir, y que casi siempre tienen una sencilla solución.

Como seguramente compartiréis con nosotros, todo queda olvidado cuando te sientas delante de tu PC y disfrutas diseñando un dibujo con tu flamante programa de diseño, o surcas los cielos a bordo de tu nuevo F-18, en busca de un enemigo imaginario. En esos momentos, los malos tragos desaparecen mientras te felicitas una y otra vez por poseer el ordenador más maravilloso del mundo. ●

Juan Antonio Pascual Estapé

Así será...

La realidad virtual nos invade **THE LAWNMOWER MAN**

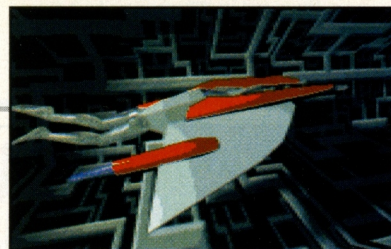
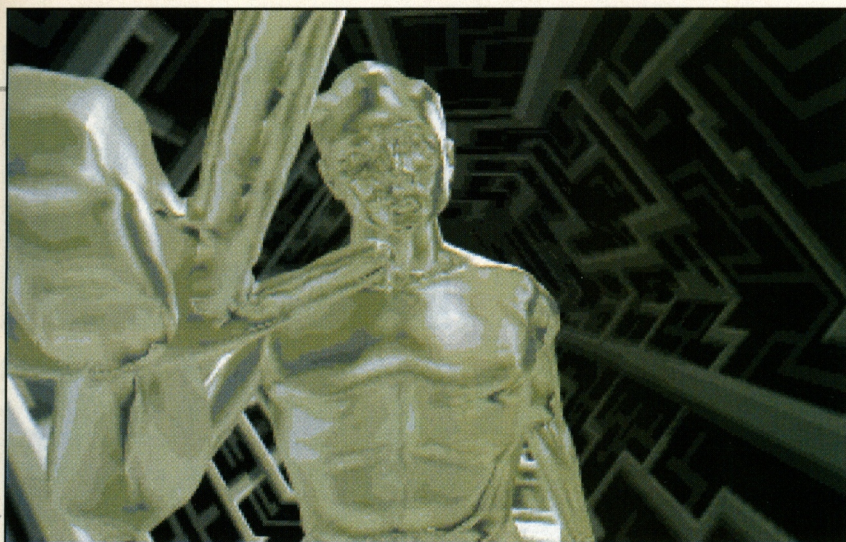
Hace apenas un par de años resultaba impensable el nivel de calidad al que se está llegando, hoy en día, en los juegos producidos para formato CD-ROM. Imaginar algo similar a, por ejemplo, «Rebel Assault», en el nunca bien ponderado 1992, no pasaba de ser un sueño inalcanzable. Pero afortunadamente, el tiempo no pasa en balde y las técnicas de programación avanzan a velocidad de vértigo. Gracias a este hecho, y a los seiscientos megabytes que es capaz de almacenar un disco compacto, cada día que pasa nos encontramos más cerca de eso que se ha dado en llamar realidad virtual. Uno de los esfuerzos más serios, en este sentido, lo está llevando a cabo The Sales Curve que, antes de que nos demos cuenta, nos meterá en nuestra propia casa la adaptación del celeberrimo film «The Lawnmower Man». La experiencia promete ser inolvidable.

THE SALES CURVE
AVENTURA



El fenómeno de la adaptación a videojuego de un éxito cinematográfico no es un hecho particularmente novedoso ya que, escaso tiempo después de la introducción en masa del ordenador en los hogares, las compañías de software encontraron un filón por explotar en el mundo del cine. Casi todas las películas de acción o aventuras, con cierto renombre, han llegado a nuestras casas por vía informática ofreciéndonos programas tan divertidos y de tanta calidad como «Indiana Jones y La Última Cruzada» o «Robocop 3», por citar un par de ejemplos.

Sin embargo, estas versiones —más o menos “libres”— contaban con la ventaja de suponerse como eso, versiones; tan sólo, juegos basados en, o adaptados de, un film con sus actores, sus decorados, etc., todo ello muy real. Pero, ¿qué ocurre cuando se plantea la posibilidad de realizar una de estas adaptaciones, partiendo de una película en la que la gran mayoría de sus escenas son “inexistentes”, a nivel físico? ¿Cómo se puede versionar un largometraje que se desarrolla en un entorno de realidad virtual, con la suficiente fidelidad? El reto era tremebundo, pero The Sales Curve lo ha aceptado



asumiendo las consecuencias sin ningún miedo. Y el resultado lo tendréis ante vosotros en breve. «The Lawnmower Man», el primer film en el que la realidad virtual asume el protagonismo en la pantalla, puede convertirse en uno de los mejores CD's del momento.

PROMETEO EN EL CIBERESPACIO

La línea argumental de «The Lawnmower Man» es similar a la que se seguía en la pantalla grande. Angelo, un científico al servicio del gobierno investiga la posibilidad de usar la realidad virtual para potenciar la capacidad intelectual de ciertos animales. Pero el intento de fuga de uno de los chimpances más avanzados, que provoca una masacre entre los agentes de seguridad que vigilaban el «ultrasecreto» recinto en el que Angelo trabajaba, obliga a cancelar el proyecto... hasta que, durante su descanso forzoso, Angelo decide aplicar sus tratamientos a Jobe. Jobe es un retrasado mental que se ocupa de cortar el césped de todo el vecindario, al que Angelo coge cariño y trata de ayudar. Al principio, todo marcha sobre ruedas con un Jobe que, día a día, progresa de manera asombrosa. Pero entonces, entra en escena «la tienda», la organización gubernamental que financia los experimentos y que, ante los logros del científico, decide tomar el mando de la situación apartando a éste de todo el asunto.

Los resultados no pueden ser más catastróficos. El esfuerzo al que someten a Jobe resulta tan extraordinario que éste acaba hiperdesarrollando su intelecto hasta cotas inimaginables, llegando a adquirir poderes psíquicos y una inteligencia brutal. Al final, su frágil mente se quiebra transformándolo en un psicópata, para culminar la tragedia proyectándose a sí mismo hacia el ciberespacio con dos ideas fijas en la cabeza: ven-

ganza y aniquilación. Por ello, arrastra tras de sí a algunos de los amigos más queridos y enemigos más encarnizados de Angelo que, también trasladado al mundo virtual, debe salir con vida de la trampa mortal tendida por Jobe, una vez rescatados los primeros.

ENTORNOS VIRTUALES

El propósito de los programadores de «The Lawnmower Man» es el de recrear, con todas las limitaciones que un ordenador doméstico puede tener, un ambiente que se acerque lo máximo posible a un entorno de realidad virtual. Utiliza como excusa el guión del film, y se sirve para ello del formato que más facilidades y ventajas ofrece, el CD-ROM.

Por las escenas que, hasta el momento, hemos podido contemplar, la verdad es que lo están consiguiendo plenamente. La estructura que se le está dando al programa es el de una aventura multifase en la que nos enfrentaremos a pruebas de lógica, ingenio, habilidad, reflejos y hasta intuición, contando



además con el hándicap del tiempo. Una acción que se desarrolla y gira en torno a unas fantásticas animaciones será, con toda probabilidad, el apartado más destacado del programa junto a la banda sonora. Y para que todo esto llegue al mayor número posible de usuarios, los requerimientos de sistema tampoco serán especialmente elevados, al menos si no surge algún cambio de última hora: 386 a 20 MHz, 2MB de memoria XMS, VGA, lector CD-ROM «single-speed»..., algo nada exagerado para los tiempos «virtuales» que corren. ●

Francisco Delgado

MÁS ALLÁ DE LA FRONTERA FÍSICA

La realidad virtual es una de esas cosas sobre las que todo el mundo habla y opina, al tiempo que casi nadie tiene excesivamente claro de qué se trata. La realidad virtual, el ciberespacio y otros conceptos similares tan sólo hacen referencia a un entorno que no existe a nivel físico, sino en la memoria de un equipo informático.

Pese a la moda virtual que nos está invadiendo últimamente, el tema no es nada nuevo. La R.V. comenzó su andadura hace ya unos cuantos años como materia secreta de investigación en los laboratorios de la N.A.S.A., al igual que ocurrió en su momento con la infografía. Por aquel entonces, cuando uno de los sesudos científicos de la agencia espacial norteamericana se enfundaba uno de los famosos «Datagloves», se colocaba un casco en la cabeza y empezaba a moverse en todas direcciones intentando asir un objeto que nadie más veía, cualquiera podría haber pensado que aquel hombre necesitaba urgentemente unas vacaciones.

Sin embargo, tras los primeros tímidos pasos, en la actualidad, estamos asistiendo a un crecimiento vertiginoso en tecnología y programación, que provocará —si no lo ha hecho ya— una revolución total en la forma de entender nuestro entorno e interactuar con él. La realidad virtual es susceptible de aplicación en campos tan dispares como arquitectura, ingeniería, medicina o, por supuesto, ocio y entretenimiento. Pero, la realidad —y no precisamente la virtual— es que aún queda mucho camino que recorrer hasta que podamos encontrarnos, a nivel doméstico, con un equipo que nos permita navegar por mundos que sólo estarán limitados por la imaginación y la fantasía humanas.

Así será...

BENEATH A STEEL SKY

La vuelta del teatro virtual

REVOLUTION SOFTWARE/VIRGIN
AVENTURA GRÁFICA

¿Os acordáis de Revolution Software...?, ¡sí hombre, sí!, aquellos que programaron el «Lure of the Temp-tress», esa fenomenal aventura gráfica que incorporaba un nuevo sistema de juego denominado "Virtual Theatre". Pues ahora se encuentran metidos en un nuevo proyecto, destinado también a los aventureros, pero esta vez ambientado en un entorno puramente futurista, su nombre es «Beneath a Steel Sky».

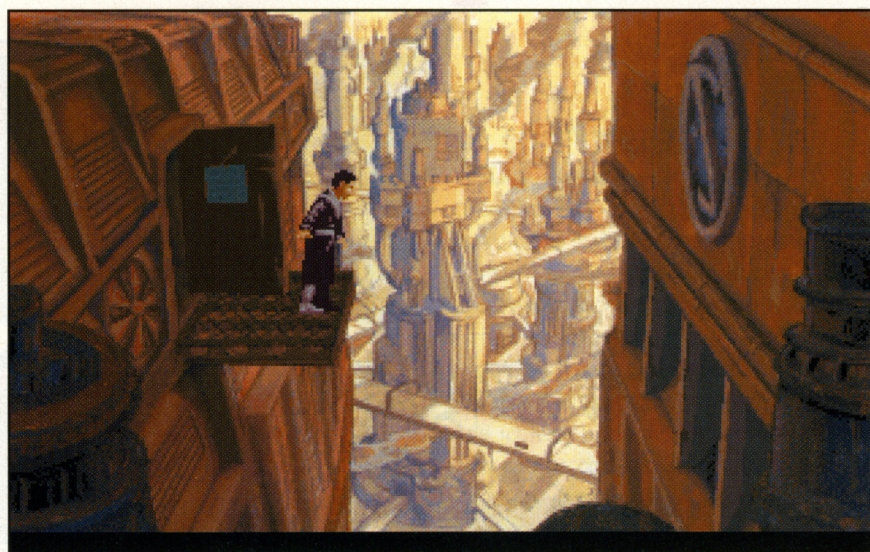




VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS

Después de su primera incursión dentro del mundo de las aventuras gráficas con «Lure of the Temptress», y visto el éxito que ésta obtuvo, a Revolution parece haberle picado el gusanillo. Y para calmarlo, nada mejor que ponerse manos a la obra y empezar a programar una nueva superaventura, muy en la línea que siguieron con «Lure of the Temptress». Y cómo no, nosotros no hemos podido resistir por más tiempo la curiosidad de ver en qué va a consistir esta última producción que promete ser una gran aportación al género.

BAJO UN OSCURO CIELO

Desde luego si tenemos en cuenta el escenario donde se va a desarrollar la historia, el panorama ya resulta bastante atractivo e interesante. Un ambiente futurista servirá de marco para un argumento cuya nota predominante es el suspense, digno de las mejores películas de ciencia ficción. Nos encontramos bajo un panorama realmente desolador. Nuestro querido planeta Tierra ha dejado de ser esa hermosa bola de color azul; la contaminación se ha apoderado de él y el caos entre la población es absoluto. Los habitantes de las ciudades son seres reprimidos donde viven y trabajan en enormes rascacielos, en condiciones infrahumanas. Mientras, los más adinerados, corruptos y codiciosos viven en el subsuelo, el mejor lugar habitable, lejos del peligro de infección.

Seis son las corporaciones culpables de todo este caos, que se dedican a destruir todo tipo de vegetación, a las que se enfrenta el grupo Gap cuyo máximo exponente es un hombre llamado Robert Foster. Esta organi-

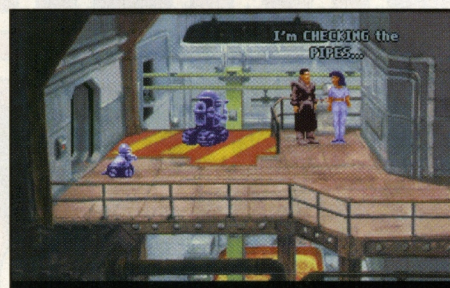
zación se encargaba de sabotear los terribles planes de las corporaciones hasta que Robert fue secuestrado. Nosotros daremos vida al personaje de Foster, quien tras escapar de sus raptos, luchará armado con un tablero de circuitos y un pequeño robot por su supervivencia.

COLABORACIÓN ESPECIAL

«Beneath a Steel Sky» está siendo muy cuidado en cuanto a su apartado gráfico se refiere, gracias también a la colaboración especial del dibujante Dave Gibbons, uno de los artistas más galardonados dentro del mundo del cómic. Los diferentes escenarios del juego han sido diseñados y supervisados por este dibujante, y la verdad es que, por lo que hemos podido ver, todos ellos están realizados con gran nivel de detalle. Otro de los aspectos a los que se ha prestado especial atención es la mejora del interfaz para que el usuario se desenvuelva de una manera rápida y fácil, ejecutando las acciones sin ninguna complicación. Asimismo, destaca el innovador sistema de «Virtual Theatre», donde los personajes se comportarán de una manera más inteligente que en «Lure of the Temptress» y cada uno de ellos reaccionará de una forma determinada ante distintas situaciones.

Ganas tenemos de ver terminada ya esta aventura que, a buen seguro, nos deparará grandes dosis de entretenimiento. Desde luego su anterior trabajo nos dejó muy satisfechos, y lo mismo esperamos de «Beneath a Steel Sky», estamos casi seguros de que los chicos de Revolution no nos van a decepcionar en absoluto. ●

Quique Ricart



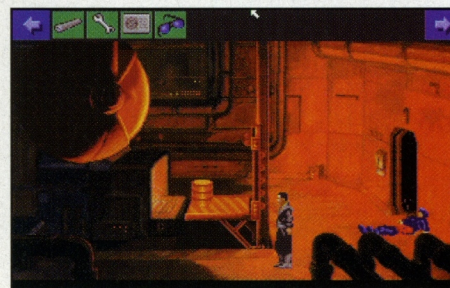
VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS

Así será...

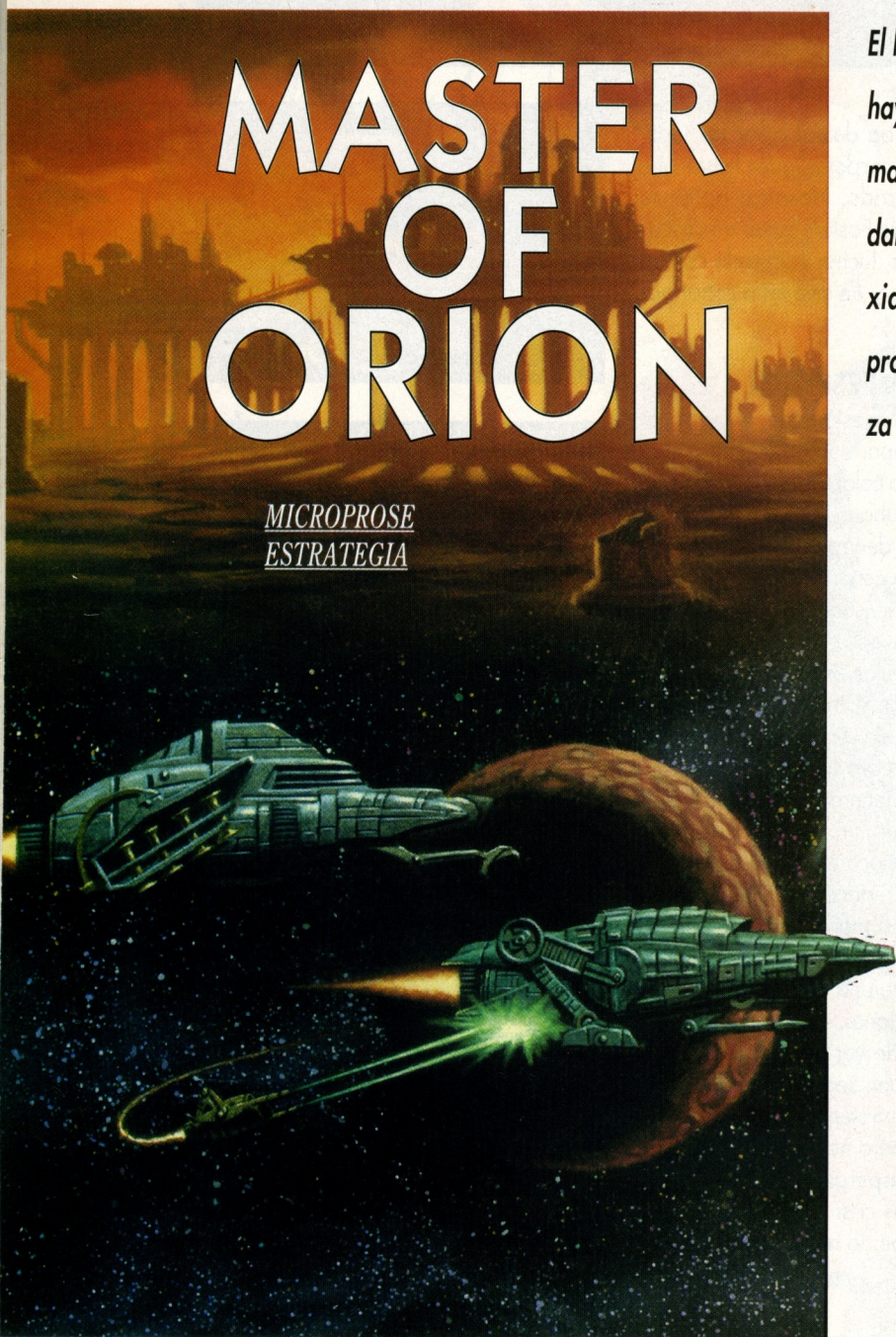
Estrategia en el espacio

MASTER OF ORION

MICROPROSE
ESTRATEGIA

El hombre siempre se ha sentido atraído por lo desconocido. Y no hay nada más interesante y ajeno que el espacio y las posibles formas de vida extraterrestre. Mientras llega el momento en que podamos conocer los misterios encerrados más allá de nuestra galaxia, vamos a tener que conformarnos con «Master of Orion», programa en el que nos convertiremos en emperadores de una raza en busca de la conquista del universo.

Microprose es una compañía que, hasta la fecha, estaba especializada en simuladores. Sin embargo, de un tiempo a esta parte han decidido que no sólo de este tipo de programas viven las empresas, sino de todo aquel que venda en el mundo del software. Es por ello que se han puesto manos a la obra y, en poco tiempo, tendremos disponibles en nuestro país aventuras gráficas y juegos de estrategia de una gran calidad. «Master of Orion» pertenece al segundo



VERSIÓN EN INGLÉS



grupo, y por lo que hemos visto, promete convertirse en uno de los juegos más completos y entretenidos.

LA CONQUISTA DEL ESPACIO

La acción se sitúa en el siglo XXIII, época en la que diez razas poseen la tecnología necesaria para conquistar el espacio. Su grado de conocimiento está alcanzando tal nivel, que siente la imperiosa necesidad de expandirse y colonizar nuevos sistemas. Sin embargo, y como la historia ha demostrado, las conquistas llevan inevitablemente a la guerra.

Por otro lado, una leyenda cuenta la extinción de una poderosa raza que dejó tras de sí un mundo que contenía maravillosos secretos y una tecnología muy potente. Aquellos que intentaron inútilmente llegar a dicho lugar lo llamaban Orion y, según la tradición, quienes logren descubrir dónde se encuentra, se convertirán en los Maestros del Universo. Los Maestros de Orion.

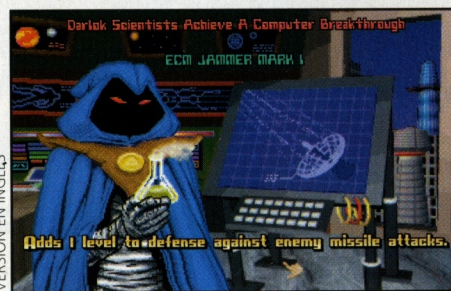
LA ESTRATEGIA COMO LEMA

A partir de este momento, tomaremos parte activa en el desarrollo. Como emperadores de una de las razas que habitan el universo de «Master of Orion», debemos conducir a nuestro pueblo en busca del codiciado planeta, para lo que contaremos con un sinfín de posibilidades de actuación. Así, tendremos que decidir qué recursos de nuestra tierra hemos de explotar y en qué momento, construir y posteriormente colocar la flota estelar —obedeciendo a una estrategia determinada—, o seleccionar las estirpes con las que entablaremos relaciones diplomáticas, o con las que entraremos en guerra para aumentar nuestro territorio.

VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS



Todas estas acciones se podrán controlar desde un cómodo interfaz, formado a base de iconos y menús desplegables, todos ellos manejados con la ayuda del ratón. Entre las principales opciones se encuentran la de diseñar nuestra propia flota de aeronaves; consultar el mapa intergaláctico; entablar conversación con las otras razas para, de este modo, realizar tratados, intercambios de conocimientos, etc.; o enviar naves a otros planetas en misiones bien de reconocimiento, bien para formar colonias definitivas.

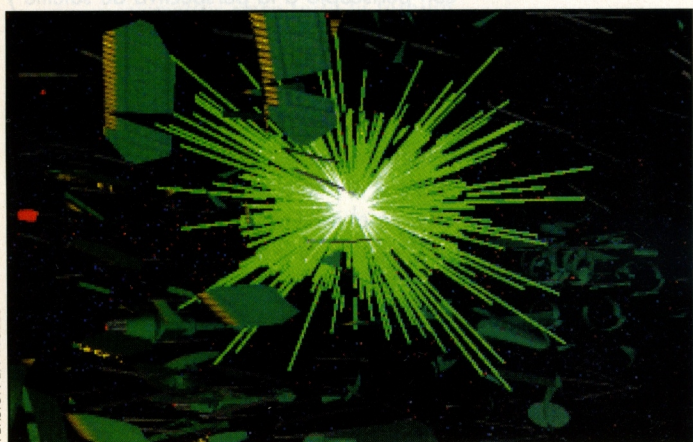
EL COMPONENTE ARCADE NO FALTARÁ

Pero, como la estrategia no es un género que atraiga a todo tipo de usuarios, en Microprose han pensado introducir también una secuencia arcade que, como es lógico, mostrará el desarrollo de las batallas. En ella, controlaremos una serie de naves —aquellas que se encuentren con el enemigo— y, a base de iconos, podremos movernos, atacar con las armas con las que contemos, o incluso huir, si vemos que la cosa se pone fea. Tal vez parezca que de arcade no tiene nada, ya que es todo cuestión de pensar una estrategia para derrotar al rival, pero claro, hasta en programas como «Arkanoid» es necesario realizar una previsión inicial.

Por lo que hemos visto hasta la fecha, estamos seguros de que nos encontramos con un programa que está llamado a convertirse en uno de los grandes. Opciones variadas y en cantidad no le van a faltar, así como una calidad gráfica más que aceptable, al igual que unas melodías y efectos sonoros muy buenos. Nos ha recordado mucho a «Dune II», conocido por la mayoría de vosotros. Su planteamiento es muy similar, tanto por la situación geográfica en la que se mueve, como en el método a seguir para obtener el triunfo, es decir, derrotar a los rivales a base de crecer en número y tecnología. Además, hay que mencionar que saldrá traducido al castellano, algo que, si la memoria no nos falla, es la primera vez que ocurre con los productos de la compañía norteamericana. Muy pronto podremos comprobar los resultados finales. ●

Óscar Santos

VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS





Excepto Microprose —por supuesto— ySSI, si la memoria no nos falla, prácticamente ninguna otra compañía se había atrevido a tocar la simulación marina (al menos, con resultados medianamente notables). Pero, para ser fieles a la realidad, no deberíamos decir marina, sino submarina. Lo que «Seawolf» nos propone es meternos en la piel de un capitán de submarino, encargado de llevar a cabo diversas misiones, a cual más peligrosa, y campañas de guerra por medio mundo, bajo las aguas.

CAZADOR Y PRESA

«Seawolf» unirá el apartado simulación con un fuerte componente estratégico, ya que no se puede decir que se vaya a tratar de un simulador «típico». Recordando títulos como «Task Force» o «Silent Service», en los que podíamos «movernos» por distintas estancias de las naves manteniendo un cercano —casi personal— control de todos los aparatos y mandos, en «Seawolf», nuestro cometido se ciñe a dar las órdenes oportunas a una tripulación, acorde a las directrices y objetivos de cada misión.

Pero, todos estaremos de acuerdo en que convertirse en capitán, de la noche a la mañana, no es tarea fácil. Así, tendremos que aprender a dominar tanto maniobras de vigilancia y ataque, como de evasión. Algo que sólo se puede conseguir con horas y horas de práctica que, a buen seguro, pasaremos delante del ordenador intentando finalizar las más de treinta misiones distintas que el juego posee.

Tras el intento de Microprose, hace ya unos cuantos años, de ampliar horizontes en el mundo de la simulación, llevándonos hasta el fondo del mar con sus «Silent Service» I y II, pocos, muy pocos programas habían vuelto a tomar el océano como punto de partida argumental. Sin embargo, de un tiempo a esta parte, estamos siendo "invadidos" por una serie de excelentes juegos de ambientación supra y submarina. Electronic Arts se sube también al tren —o, ¿deberíamos decir al barco?— con su más reciente producción. «Seawolf» se presenta, tras un primer contacto, como un interesante combinado de simulación y estrategia que hará de todos nosotros, precisamente eso, unos auténticos lobos de mar.

ELECTRONIC ARTS SIMULACIÓN/ESTRATEGIA



CAPITANES INTRÉPIDOS

Los programadores de Electronic Arts están intentando evitar que «Seawolf» se convierta en uno de esos tediosos y complejos simuladores en los que hay que estar más pendiente del teclado y de una hoja de comandos que del juego en sí. Por ello, la presentación en pantalla de las rutas de acceso a las distintas acciones se configura de un modo muy intuitivo a base de menús. Cada sección del submarino estará representada por la figura de un oficial encargado de tareas muy concretas —sonar, armamento, periscopio, radio, etc.—, y hará exactamente lo que nosotros le indiquemos (sea acertado o no). La responsabilidad de todo lo que ocurra será exclusivamente nuestra, por lo que habrá que andarse con mucho tiento.

Para facilitarnos la labor, aparte de realizar una exhaustiva revisión de los objetivos de una misión, tendremos a nuestra disposición diversos modos de visualización de la zona en que nos movamos. Estos abarcan desde la visión con periscopio a la perspectiva de satélite y hará falta ir pasando de un modo a otro para no perder detalle de todo lo que suceda.

Con todo lo visto hasta el momento, parece que «Seawolf» se convertirá en un atractivo programa que conseguirá mantenernos pegados a la pantalla durante varias semanas. Se nota el esfuerzo que Electronic Arts está poniendo en su realización, y no hay razón para dudar del éxito que conseguirá entre todos los aficionados al género. Os podemos asegurar que éste será un juego al que habrá que seguir muy de cerca.

Francisco Delgado

Nuevo IBM PS/1 Media Exploration System.



Ordenador de Alta Fidelidad.

IBM PS/1 MULTIMEDIA

Enciende el nuevo IBM PS/1 Media Exploration System y en cinco minutos descubrirás un nuevo universo.

Todo el poder de la tecnología CD-ROM, combinada con la facilidad de uso del ordenador IBM PS/1.

El PS/1 Media Exploration System es una completa configuración multimedia que incluye un CD-ROM, un set de altavoces estéreo y 4 Compact Disc de temas variados para toda la familia.

Características:

- Procesador i486 DX a 33 MHz.
- Disco Duro de 170 MB.
- 4 MB de RAM.
- Tarjeta de Sonido SoundBlaster de 16 bits.



- Sistema inteligente de ahorro de energía.



Para más información llame de lunes a viernes, de 9,00 h. a 18,00 h. al 900 100 400 y le indicarán el concesionario más cercano a su domicilio.

IBM

LA MANO QUE DOMINA EL MUNDO

THE HAND OF FATE



Hace poco más de un año, apareció en nuestro país una serie llamada "Fables and Fiends". Su primer título tenía por nombre «The Legend of Kyrandia», y destacaba por su elevada calidad y por su envolvente argumento. Ahora Westwood está a punto de sacar al mercado su continuación, «The Hand of Fate», que se desarrolla en el mismo escenario que su predecesor, el reino de Kyrandia, pero incorpora muchas novedades.

WESTWOOD STUDIOS/VIRGIN
AVENTURA GRÁFICA

Al final de la primera parte, se podía ver cómo Malcolm se convertía en una estatua de piedra, atrapado para siempre por su propia magia. Había sido destruido por el joven Brandon, heredero del trono. El tiempo pasó, y la tierra de Kyrandia vivió en paz y tranquilidad por algún tiempo. Pero, las cosas empezaron a cambiar de forma repentina. Todo iba desapareciendo: los árboles, las rocas... ¡todo! Ante la de-

licada situación, el consejo de magos del reino, constituido por Kallak, abuelo de Brandon; Darm, mago de la corte desde hace años; Zanthia la hechicera y un nuevo personaje llamado Marko, se reunió intentando hallar una solución al grave problema. Sin embargo, no se encontraba ningún tipo de información, hasta que, por fortuna, una mano —sí, habéis leído bien, una mano— amiga de Marko les contó que los extraños aconte-

cimientos eran debidos a extraños movimientos en el interior del planeta, y que sólo El Ancla de Piedra podía solucionar.

Alguien tiene que llevar dicho objeto a tan peligroso lugar. La elección recae en Zanthia, a quien todos recordaréis por su aparición en la primera parte.

LA MUJER AL PODER

A pesar de su apariencia delicada, Zanthia es una chica muy puesta en la realización de todo tipo de pociones terriblemente peligrosas. Y es que, ante el objetivo que se le presenta, no tendrá más remedio que utilizar todos sus poderes, o sucumbir sin remedio. Siete son los mundos por los que se moverá, que incluyen pantanos, valles, ciudades, un bosque encantado y hasta un volcán. Todos realizados con un gran colorido y multitud de detalles por parte de los grafistas de Westwood.

El tiempo no pasa en balde, y en la compañía americana lo saben. Si os acordáis, en la primera parte los escenarios estaban



Outside Farmhouse



Outside Zanthia's Laboratory



Ferry



Lagoon



dar cabida a un total de veinte objetos. Original, ¿verdad? Otra innovación residirá en que la magia estará representada por un libro de conjuros, y no por las gemas de colores del primer programa. Además, cada hechizo necesitará ahora de unos componentes, que deberán ser mezclados en un caldero para crear las pociones.

¡MENUDOS PROBLEMAS!

Una de las características de «The Hand of Fate» que probablemente más nos guste es sin duda que el desarrollo de la historia será mucho más largo. Como antes apuntábamos, son siete las zonas que deberemos atravesar hasta conseguir descubrir lo que ocurre en Kyrandia. En cada una de ellas, tendre-

mos que realizar una serie de acciones para avanzar hasta la siguiente, momento en el cual no habrá necesidad de volver atrás en busca de nuevas informaciones. Así, a primera vista, parece que todo va a ser mucho más sencillo, pues las acciones se concentrarán en unos focos determinados y, en consecuencia, los problemas que se presenten serán menos complicados. Sin embargo, a lo largo de nuestro recorrido comprobaremos que algunos de los puzzles presentados son enormemente rebuscados.

Por último, hay que mencionar que, como ocurría en «Legend of Kyrandia», disfrutaremos de ingeniosos toques cómicos. Acciones como un dragón-correo que se estrella, y que va con gafas y casco de piloto de la Segunda Guerra Mundial, o que Zanthia al caerse de su medio de transporte aéreo se enganche y quede "algo ligera de ropa", e incluso el hecho de que una mano sea parte importante de una aventura, dan buenas muestras del sentido del humor de los chicos de Westwood...

Óscar Santos

UNA UNIÓN PERFECTA

Louis Castle y Brett Sperry fueron los "padres" de Westwood Associates, compañía que crearon en 1985 en Las Vegas, la ciudad del juego de los EE.UU. Pronto fueron absorbidos por Virgin y modificaron su nombre levemente, pasándose a llamar Westwood Studios, Inc. Así las cosas, y con la fuerza que imprime un gigante del software como es Virgin Interactive Entertainment, este grupo de programación empezó a crear maravillas del estilo de «Eye of the Beholder», «Battletech» y «Dragon Strike». Pero ahí no quedó la cosa, ya que la proyección de esta unión generó otros títulos, ganadores de diversos premios, como «Dune II», «Lands of Lore», «The Legend of Kyrandia» y «Young Merlin».

En resumidas cuentas, la calidad y la diversidad de géneros han sido, hasta el momento, la tónica general de Westwood. Con «The Hand of Fate», la política no sólo no varía, sino que va a más. Este programa une la filosofía europea de la aventura gráfica –por Virgin– al concepto americano de este tipo de juegos –por Westwood–, por lo que lo hace mucho más atractivo a ambos lados del charco, como así lo demuestran todos los usuarios que ya se han internado en las tierras de Kyrandia.

EN DIRECTO CON...

Rick Gush

Productor Jefe de
«The Hand of Fate»

Sus amigos lo conocen bajo el nombre de Coco..., aunque dentro del mundo del software de entretenimiento Rick Gush sólo hay uno. Es el creador de la saga "Kyrandia", es decir, programas que están revolucionando el mundo de las aventuras gráficas en América.

Pcmanía: Nos ha resultado bastante sorprendente comprobar que Zanthia es la protagonista de "Kyrandia 2", ¿cómo se llegó a esa decisión?

Rick Gush: Zanthia parecía ser el personaje más simpático en "Kyrandia 1" –con la excepción de Malcolm, por supuesto–, y ya que no queríamos resucitar todavía a Malcolm en esta segunda entrega, decidimos mantenerlo prisionero en una estatua de piedra y darle el papel protagonista a la fémina. En ningún momento, creímos que esta elección fuera a originar problemas. Simplemente, pensamos que los posibles jugadores de "Kyrandia 2" aprenderían muchas cosas con Zanthia, y el hecho de que fuera mujer era una mera coincidencia.

Por otro lado creemos muy en serio que gran parte de los usuarios de software de entretenimiento son mujeres y nos parece muy bien que disfruten con un personaje de su mismo sexo. Por supuesto, hubo voces en contra, pero creemos que está suficientemente demostrado que estaban equivocadas.

PC: ¿Está realmente muerto Malcolm en esta segunda parte de Kyrandia, o todavía anda "vivito y coleando"?

R.G.: Como ya he dicho, Malcolm está prisionero dentro de una piedra, pero no por mucho tiempo... Es decir, en la tercera parte de Kyrandia –«La venganza de Malcolm»– seremos testigos de su regreso.

PC: Todo desaparece en Kyrandia: árboles, rocas, plantas..., y nuestra misión es salvar sus tierras. ¿Podemos decir que el medioambiente, y su defensa, es la principal idea, la filosofía central de «The Hand of Fate»?

R.G.: Es una teoría un tanto rebuscada, pero esa no fue nuestra idea central a la hora de programar "K2". Las acciones de Zanthia se ven motivadas por su patriotismo, al margen de cualquier consideración ecologista.

PC: ¿Es «The Hand of Fate» más fácil o más difícil de acabar que «The Legend of Kyrandia»?

R.G.: Los problemas en «The Hand of Fate» son, por lo general, más lógicos y existen más opciones para el jugador, aunque el nivel de dificultad en los dos programas es muy similar. En la tercera entrega esperamos complicar mucho más las cosas.

PC: El inventario de "K2" es bastante revolucionario. ¿Quién lo ha diseñado?, ¿se trata de una mejora técnica o de un aspecto que se les olvidó poner en "K1"?





"KYRANDIA ES UNA HISTORIA UNIVERSAL"

R.G.: ¡No sabíamos que el inventario de «The Hand of Fate» fuera algo revolucionario! De hecho, vamos a cambiarlo en "K3" por uno mejor y más fácil de manejar...

PC: El equipo que diseñó «The Hand of Fate» es el mismo que participó en «The Legend of Kyrandia». ¿Se debe esto a que se encuentran bien trabajando juntos?

R.G.: Cuando me uní a Westwood, «The Legend of Kyrandia» ya se estaba produciendo, aunque vagaba sin rumbo fijo. Brett Sperry, presidente de Westwood, sabía que tenían problemas y por eso me contrató sabiendo mi experiencia como guionista de

software de entretenimiento. Así, volví a escribir los diálogos y modifiqué un poco la historia, con lo que el programa pudo ser comercializado al poco tiempo. Para ser franco, no estaba muy satisfecho con el resultado general del juego, y sabía que había muchas cosas que podíamos mejorar en el futuro. Cuando las primeras ventas de "K1" fueron un éxito rotundo, nos decidimos a realizar una serie basada en Kyrandia. Ahora que he escrito, dirigido y producido «The Hand of

Fate», y que estoy produciendo "K3", puede parecer que soy el creador de toda la serie..., pero no es cierto.

El primer juego nació de la colaboración entre Brett Sperry, Mike Legg, Paul Mudra y Rick Parks. Brett ahora trabaja como productor ejecutivo, es decir, asegura nuestro sueldo mensual... Mike es el programador jefe, y seguirá en este papel por mucho tiempo. Cuenta con un ayudante, Mike Greyford, que es muy bueno y con el que formó un excelente equipo durante la producción del CD-ROM de "K1". Paul se encarga del departamento de sonido; Rick Parks ha creado el estilo de Kyrandia, aunque para "K3" hemos contado con otros artistas ya que él se encuentra trabajando en «Lands of Lore 2».

Mike y yo nos llevamos muy bien y es prácticamente seguro que sigamos haciendo aventuras gráficas por muchos años. Aunque he escrito y diseñado la serie, Mike

tiene un tremendo sentido del humor y me ayuda mucho. Por lo general, las teorías de Mike son más lógicas, muy en la línea de las historias medievales ya producidas. Mi sentido del humor y de la aventura es más fantástico y tiene que ver más con objetos comunes dentro de situaciones anormales. Mike y yo discutimos muchas veces, pero como es mucho más caballero y amable que yo, siempre cede... Estoy deseando que llegue el día en que vea una programa diseñado por Mike de principio a fin, pero por el momento los ejecutivos creen que yo escribo mejor los diálogos.

PC: ¿Vais a lanzar «The Hand of Fate» en otros formatos, como 3DO, CD-I...?

R.G.: Aún no hay ningún plan al respecto, pero en "K3" se están creando las bases para que sea posible su adaptación a un formato de 32 bits. Como todo el mundo, aún estamos muy confundidos sobre cuál va a ser el sistema o sistemas que mandarán en el mercado.

PC: ¿Cuándo saldrá "K3"?

R.G.: En otoño de 1994, pero en principio sólo saldrá en CD-ROM. Más tarde, según la reacción del mercado, lanzaremos la versión en "floppies".

PC: ¿Cómo creen que va a funcionar «The Hand of Fate» en el mercado europeo? ¿Somos "amables" con la aventuras gráficas americanas en el viejo continente?

R.G.: Seguro que «The Hand of Fate» es un éxito en Europa. Si un programa tan "malo" como "K1" funcionó bien, "K2" no tendrá ningún problema. Me he esforzado mucho en hacer de Kyrandia una historia universal. Es fácil darse cuenta de que no hacemos referencia a chistes o a personajes contemporáneos, o hechos que sólo hayan acontecido en nuestro país. También he tenido muy en cuenta los consejos de periodistas no americanos... ●

Equipo Pcmánia



PRIMER CONTACTO

Sumergidos en la Simulación

SUBWAR

MICROPROSE

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

SIMULADOR

2050

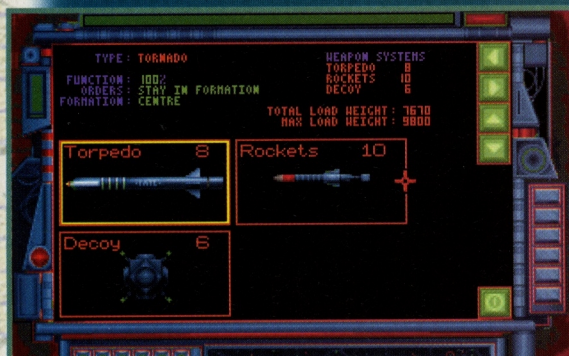
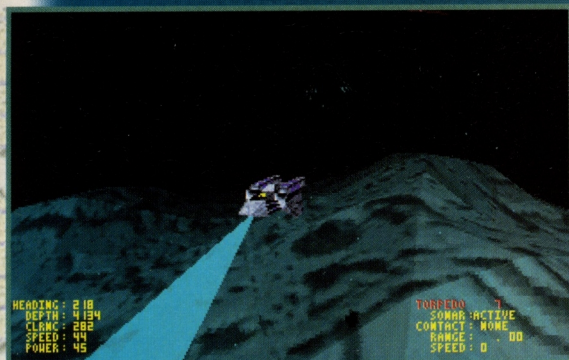
No se sabe muy bien por qué razón pero a mis "queridos" amigos norteamericanos cuando les llega la hora de largar un discurso, van y empiezan con un chiste para hacerse los graciosos y meterse -eso piensan ellos- al público en el bolsillo. Y si nadie me cree sólo hace falta echar un vistazo a la última ceremonia de entrega de los Oscar. Bueno, a lo que iba. Pues por una vez, y sin que sirva de precedente, os voy a contar un chiste muy majo que me contaron hace poco: Un hombre se acerca a un amigo y le espeta -"Oye, ¿tú te duchas después de jugar al fútbol?". El amigo contesta -"Sí, claro". Y el otro responde -"¡Pues a ver si juegas más a menudo!".

Esto, que no pasa de ser una tontería, no se debe a un patinazo histérico-cerebral irreversible tras haber introducido el bonito comando FORMAT, seguido de la letra identificativa de mi unidad de disco duro y pulsado la tecla ENTER -como seguro estáis pensando-, sino que ofrece la primera pista importante, y casi definitiva, de por dónde van los tiros en «Subwar 2050». ¿A que no os esperaba algo así? En fin, ya sabréis por dónde voy... ¿No? ¡¡¡El AGUA!!! El A-G-U-A. Porque lo que «Subwar 2050» nos propone es pilotar submarinos de bolsillo, último grito en tecnología subacuática, sirviendo como mercenarios a sueldo a aquellos que más dinero to pongan en nuestros idem.

UN FUTURO PASADO POR AGUA

No hace falta ser muy listo para saber, por el título del programa, que «Subwar 2050» hace referencia al futuro. Un futuro en el que la humanidad, según cuentan ciertas teorías, encontrará en el fondo de los océanos todo

Negar una evidencia sería de necios. Y es más que evidente que Microprose es una de las mejores casas en asunto de simulaciones. Es de suponer que estos señores se estaban empezando a aburrir de tanto avión, tanto vuelo y tanta historia, a la vista de lo que tengo frente a mí. ¿Qué es? ¡Ah, pillastres! Ya os está empezando a picar la curiosidad, lo sé. Se podría decir que se trata de un excelente simulador, pero no sería suficiente. También se podría decir que es uno de los más originales que se han hecho nunca. Aunque tampoco bastaría para definir a... está bien, lo diré. La última joya de Microprose se llama «Subwar 2050». Un programa que va a dar mucho, pero mucho, que hablar... empezando desde ahora mismo.



aquello que necesita para su subsistencia y progreso. Por tanto, el mar será una joya que todo quisque codiciará y querrá dominar a toda costa. Bien, pues esto será muy bonito, pero a mí, ¿qué queréis que os diga?, eso de tener como vecino a un gobio y alimentarme a base de algas liofilizadas –que serán la leche de nutritivas, pero deben saber a estropajo con aliño de calcopirita– no me va ni un pelo. Así que, lo mejor será dedicarse a jugar con «Subwar 2050», y dejar las bucólicas y

húmedas teorías sobre el futuro para cuando el mismo llegue... si es que llega.

Pues, entrando en faena, tras las historias típicas de intros, protecciones (¡sí, hijos míos!) y demás zarandajas, el programa nos ofrece, como primera imagen, a un montón de señores currando como auténticos esclavos. Al pasar el cursor por encima de alguno de ellos, se comprende que éste es el menú principal, ya que van apareciendo las diversas opciones –elección de piloto, combate simulado, configuración del submarino, etc.– que el juego posee. Para empezar bien, pasito a pasito, tal y como se deben hacer las cosas, seguid estas instrucciones:

1. **Elegid al piloto.** *Tened en cuenta que se le puede cambiar el nombre y el rostro, así que, a vuestro gusto. Para que no os quejéis.*
2. **Revisad el objetivo de la misión.** *Más que nada, esto hay que hacerlo porque si no, no podréis entrar en ella. Avisados quedáis. ¡Ah!, y empezad por las misiones de entrenamiento, que ya os conozco.*
3. **Estudiad el mapa de la zona a cubrir.** *Esto, y no lo diré dos veces, es importantísimo.*
4. **Configurad el armamento del submarino.**
5. **¡Hala, majos! Al agua.**

PRACTICA Y VENCERÁS

Como habréis notado, gracias a esa sagacidad que os caracteriza, todavía no he hablado nada de teclas, iconos y demás, ya que todos los menús que aparecen hasta este instante, son bastante intuitivos. Pero, es al llegar al agua cuando empieza lo bueno.

La primera misión consiste en un simple paseo submarino. Así, os iréis haciendo con los controles de la nave. Bien, ante vosotros estará ahora un panel de mandos en el que debe haber muchas lucecitas. Vale. Pues la mayoría, por ahora, no importa demasiado. ¡Que bien! ¿Verdad? Lo que hay que empezar a dominar es el sentido de la orientación. Para

ello, habrá que hacer un uso constante del mapa de la zona que aparece al pulsar el "1". También será necesario cambiar, cuantas veces sea preciso, de vista. Esto podremos hacerlo con las teclas de función, siendo las más útiles las dos primeras –vista frontal, con y sin panel de mandos, respectivamente–. Con los cursores, el ratón o un joystick, manejaremos los típicos movimientos de izquierda, derecha, etc., y con "+" y "-" la potencia de la turbina. Sumergirnos o ir hacia arriba lo conseguiremos accionando los tanques de aire –llenándolos y vaciándolos– con las teclas "8" y "0", estabilizando la profundidad con el "9".

Por ahora, esto es más que suficiente para iniciar nuestro viaje bajo las aguas. Si os habéis estudiado el mapa antes de comenzar la misión –vamos, vamos, ¿a quién pretendéis engañar?–, habréis visto que hay que comenzar por girar a la izquierda. Una vez rotados unos noventa grados, observaréis en el horizonte un pequeño triángulo. Estos triángulos indican el punto de destino inmediato. Tras llegar allí, habrá que dirigirse al siguiente punto, también indicado por una figura semejante. Sabed que, debido a las distancias y la propia estructura del fondo del mar, no siempre serán visibles en un primer momento. De ahí, la recomendación de estudiar el mapa antes de la misión y, una vez en el agua, volver a consultarlo cuantas veces sea necesario.

Supongo que ya estaréis de vuelta del primer viaje. Ha sido sencillo, ¿no? No, ya veo que algunos aún están dando vueltas y no se enteran de nada en absoluto. Claro, ahora me echaréis a mí la culpa porque no os he dicho que las corrientes de agua nos desplazan constantemente, que la red que se ve en la parte superior de la pantalla sirve para orientarse –aparte de para separar las zonas de aguas cálidas de las frías–, que el sonar se activa con la "s", y muchas cosas más. Pero bueno, ¿es que tengo que decíroslo absolutamente todo? ¿Dónde está vuestro espíritu aventurero? Pues por ahora, habrá que conformarse. «Subwar 2050» me gusta demasiado como para descubrir todos sus secretos de golpe y porrazo, así que trabajad también vosotros un poquito y ya nos veremos las caras de nuevo el mes que viene. Hasta la vista. ●

Francisco Delgado

i n f o r m e

DA MÁS JUEGO A TU MEMORIA

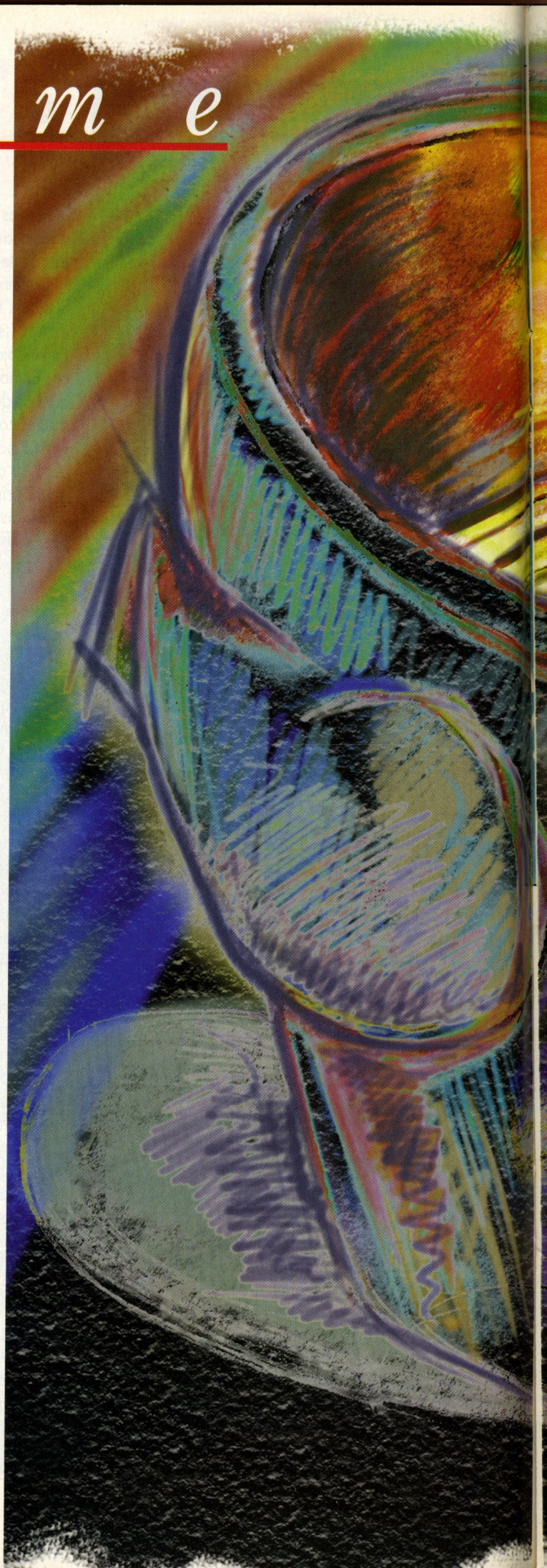
El mes pasado vimos todo lo que se debe saber sobre la memoria. Hasta ahora no ha surgido ningún problema, así que para darle emoción vamos a complicarnos un poco la vida. Probablemente los programas más difíciles de ejecutar en un PC son los juegos y, sobre todo, los que son muy avanzados y requieren de la memoria un tratamiento especial. El tema se complica mucho más cuando tenemos una tarjeta de sonido en nuestro PC. Algunos programas necesitan aún más memoria si queremos que nuestras partidas estén amenizadas con música de forma continua.

Para escribir este artículo tomamos como base cinco juegos de los que exigen mayores requerimientos de memoria y son más difíciles de ejecutar. De ellos iremos hablando atendiendo a sus requerimientos.

Antes de empezar

Lo primero, por seguridad, es crear un disquete de arranque y copiar a él nuestros archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT. Con este dis-

quete podremos arrancar siempre el ordenador si se nos cuelga cuando probemos diferentes configuraciones. Además de arrancar, tendremos la información original de nuestros archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT y tendremos la posibilidad de trabajar con él como al principio. No dejéis de hacerlo u os arrepentiréis. Ah, y no olvidéis etiquetarlo con "DISCO DE ARRANQUE" y la fecha en la que lo creasteis.





Cómo conseguir más memoria principal libre

La memoria principal comprende desde los 0 Kb a los 640 Kb. Es la más importante ya que para que pueda comenzar a funcionar un programa siempre debe tener un mínimo de esta memoria. Esta labor es la más complicada de todas y vamos a intentar dar varias soluciones posibles.

Hay programas, como «Yo! Joe» de Hudson Soft, que necesitan muchísima memoria convencional libre; en este caso 630 Kb. Esta cifra es prácticamente imposible de conseguir con el MS-DOS 6, ya que con un arranque limpio, sólo los archivos del DOS y sus áreas de datos ocupan mucho más.

Un arranque de familia humilde

Un arranque de familia humilde, también llamado arranque limpio, sólo carga el COMMAND.COM. Esto se logra con el MS-DOS 6 manteniendo pulsada la tecla F5 cuando el ordenador está arrancando. En nuestro caso, la memoria libre fue 591.762 bytes. Como veis, no es suficiente para arrancar «Yo! Joe». Esto es lo primero que debéis probar si un programa no os carga. Arrancar de este modo y ejecutarlo.

Un poco más elegante

Para dejar más memoria libre, el MS-DOS se puede cargar en el área de memoria alta (HMA, High Memory Area) que se coloca justo por encima de los 1.024 Kb. Este área la crea el controlador HIMEM.SYS. Para hacer este tipo de arranque debemos crear un AUTOEXEC.BAT que esté vacío y un CONFIG.SYS que contenga las siguientes líneas:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS  
DOS=HIGH
```

Al arrancar ahora el ordenador ejecutamos el comando MEM. Hemos obtenido más memoria libre. Exactamente 637.792 bytes. Esto se debe a que el DOS se ha carga-

do en este área de memoria. Ahora, ya podemos ejecutar el programa tranquilamente. Hay algunos inconvenientes, como que no tenemos el teclado en castellano, no hay ratón... Pero en este y otros juegos no influyen esos dos elementos para nada. Este es un caso excepcional, ya que pocos programas requieren tanta memoria libre.

De alta alcurnia

La verdad es que arrancar así es un poco crudo. Eso de no tener las teclas bien puestas nos vuelve locos. Y también nos gustaría tener el ratón cargado e incluir algunas sentencias extra en el CONFIG.SYS, como FILES, BUFFERS, PATH..., además de tener algún programilla residente (TSR) como el DOSKEY, un antivirus, y otros.

La cosa empieza a complicarse un poco más. La retahíla de sentencias PATH, FILES, BUFFERS incrementa muy poco el consumo de memoria, tirando por lo alto es posible que llegue a 6 Kb. Esto no es demasiado grave, el problema viene realmente con los programas residentes. Los TSR, familiarmente conocidos como "okupas", tienen por profesión el noble arte de comer memoria. Son los que nos fastidian todo.

Se presentan en dos formatos, con extensión EXE o COM y los de extensión SYS. Los de extensión SYS y algunos EXE se cargan desde el CONFIG.SYS con comando DEVICE=. Los restantes EXE y los COM se cargan ejecutándolos desde el AUTOEXEC.BAT. Los más famosos son el controlador del teclado y el del ratón, que se presentan con diferentes nombres KEYB, MOUSE, GMOUSE, IMOUSE...

Para evitar que estos programas se carguen en la memoria convencional, debemos buscar otro área que pueda ser idónea para que residan. En el número anterior, hablamos del área de memoria que va desde los 640 a los 1.024 Kb, que llamamos memoria superior. También comentamos que existen unos huecos entre la memoria ocupada por las ROM del sistema.

i n f o r m e

Pues ahí es donde podemos cargarlos. Estos huecos se llaman bloques de memoria superior o UMB, Upper Memory Blocks.

Para cargar estos programas residentes fuera del área de memoria convencional es necesario un gestor de memoria que sepa cómo hacerlo. Antes de continuar, los que tengan un 80286 o inferior que se olviden de esto. El gestor de memoria en el caso del DOS se llama EMM386.EXE y se debe cargar como dispositivo desde el CONFIG.SYS. La configuración de la memoria superior es compleja, ya que el detectar esos huecos libres es una tarea que sólo queda para unos pocos elegidos. Si os consideráis uno de los de mi grupo, hacedlo, pero ateneos a las consecuencias. Para los que esto le suene a chino, pueden dejar esta labor al programa de configuración de la memoria que viene con el DOS 6, el MEMMAKER.

Lo primero que debemos hacer ahora es incluir en el CONFIG.SYS y en el AUTOEXEC.BAT lo nuevo que queramos cargar en memoria. Después, ejecutar MEMMAKER. Aparecerá una primera pantalla en la que se nos cuenta la película de ayer... Pulsamos Intro y le indicamos que queremos una Instalación Rápida pulsando Intro de nuevo. En la siguiente pantalla, seleccionamos No y pulsamos Intro. Después nos preguntará dónde está instalado Windows. Indicamos la ruta de acceso y pulsamos Intro. Volvemos a pulsar Intro y el ordenador hará un reset. En esta segunda fase, MEMMAKER ha detectado esos bloques libres e intentará cargar todos los programas residentes en ellos. El ordenador vuelve a hacer un reset y MEMMAKER nos pregunta si hemos obtenido algún mensaje de error al arrancar. Si no ha habido errores, nos mostrará los cambios que ha realizado en la memoria y la cantidad que nos queda libre.

Si examinamos los archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT, vemos que MEMMAKER ha añadido algunas líneas al CONFIG.SYS y a ambos archivos algunos parámetros extra. El contenido de estos archivos puede ser el siguiente:

CONFIG.SYS

```
DEVICE= HIMEM.SYS
DEVICE= EMM386.EXE NOEMS HIGHSCAN X=CA00-CAFF
BUFFERS=20,0
FILES=20
DOS=UMB
LASTDRIVE=E
FCBS=4,0
DOS=HIGH
```

AUTOEXEC.BAT

```
PROMPT SP$G
PATH C:\DOS
LH /L:1,16448 KEYB.SP
LH /L:1,6544 DOSKEY
LH /L:1,56928 MOUSE.COM
```

El resultado fue de 633.904 Kb libres, que no está nada mal. Volviendo a «Yo! Joe», también ahora lo podríamos ejecutar, pero existe una pega, es incompatible con el EMM386.EXE, así que nuestro gozo en un pozo. Los comandos DEVICEHIGH y LH (LOADHIGH) son los que se encargan de cargar en los UMB estos controladores y programas. Hay que decir que MEMMAKER lo suele hacer bien —en estos casos sencillos—, pero yo, personalmente, he conseguido por mis medios más memoria libre todavía.

De profesional

Cuando intentamos cargar muchos programas residentes en los UMB llega el momento en que ya no quedan huecos libres del tamaño solicitado por el programa. En dos palabras NO CABE. MEMMAKER también se encarga de clasificar los programas y ver cuál carga y cuál no, haciendo todas las combi-

naciones posibles, todo ello para obtener la máxima cantidad de memoria libre, aunque a veces no lo haga muy bien del todo. En el ordenador con el que trabajo, se cargan 17 programas y controladores de dispositivo residentes. El resultado de combinarlos llega hasta más de 84 millones de posibilidades. Para estos casos, se requiere de un gestor de memoria especializado como puede ser el QEMM 7.0, que realiza las mismas funciones que el MEMMAKER y muchas más aún. La memoria convencional libre de la que dispongo es de 649.104 Kb. Como podréis comprobar, el QEMM es muy recomendable.

Ya hemos acabado con la configuración de la memoria convencional. Ahora, nos vamos a meter con la memoria extendida y expandida. Cuando compramos un programa siempre debemos fijarnos en los requerimientos que tiene de memoria convencional, por supuesto, y de memoria extendida o expandida.

Arranque con memoria extendida

Como ya dijimos el mes pasado, la inmensa mayoría de los PCs de ahora tienen instalada memoria extendida (XMS), que es la que se encuentra más allá de los 1.024 primeros kilobytes. Los programas que necesitan este tipo de memoria ya vienen preparados, y generalmente funcionan con el CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT anteriormente comentados. Hay que resaltar que en la línea en la que se carga el EMM386.EXE debemos especificar como parámetro NOEMS. Esto es esencial y no hay que olvidarlo. Los programas que utilizan esta memoria son los que menos problemas dan, excepto el comentado «Yo! Joe», que se las trae. Por cierto, éste es de los programas que requiere memoria extendida y no necesita cargar ningún controlador de me-

moria, aparte de HIMEM.SYS. De los demás que probamos funcionó bien «IndyCar Racing» de Papyrus, que necesita 4 Mb y «Rally» de Europress.

Con memoria expandida

Hay algunos programas que necesitan memoria expandida, sobre todo algunos juegos y demos que utilizan la tarjeta de sonido Sound Blaster.

Un ejemplo de esto es «Jurassic Park» de Ocean. Para conseguir memoria expandida, debemos modificar la línea del CONFIG.SYS donde se carga el EMM386.EXE, eliminando el parámetro NOEMS. Esto hace que el EMM386.EXE convierta la memoria extendida en expandida dependiendo de su utilización. Si se necesitan como mínimo 800 Kb de memoria expandida (EMS), el EMM386 convertirá esa cantidad de XMS en EMS. Así coexistirán en el ordenador los dos tipos de memoria.

Después de este cambio en la línea del EMM386, podemos ejecutar de nuevo el MEMMAKER, ya que en el área de memoria superior aparecerá un nuevo elemento: el marco de página que ocupa 64 Kb. Esto provocará que alguno de los programas ubicados en ese área no se carguen bien.

Cuando MEMMAKER os pregunte si vais a ejecutar programas que necesiten memoria EMS decid que sí y continuad con el proceso. Si no habéis quitado el NOEMS del CONFIG.SYS lo hará él solito.

La familia singular

Como en muchos otros campos, aquí también hay casos especiales. Un ejemplo es «Ultima VII 2» de Origin. Este programa tiene su gestor de memoria extendida incorporado, que se llama VOODOO. Es incompatible con el EMM386.EXE y no necesita tener cargado el HIMEM.SYS. Así que, para que funcione correcta-

mente, debemos eliminarlos del CONFIG.SYS.

Lo mejor es utilizar la primera configuración que vimos y, si nos da para más, podemos cargar el teclado y el ratón que son necesarios para jugar cómodamente. También en «Rally» de Europress se necesita memoria expandida para los efectos sonoros, sin embargo, se tiene que especificar NOEMS como parámetro en el

CONFIG.SYS. Parece contradictorio, pero por lo que se puede deducir, «Rally» tiene su propio gestor de memoria expandida.

Como veis hay múltiples configuraciones posibles para los distintos programas. Sería imposible e interminable comentar para cada uno la configuración óptima, ya que también cada uno tiene un ordenador diferente (por temas hardware).

La familia al completo

Con el MS-DOS 6 es posible hacer un único CONFIG.SYS y un único AUTOEXEC.BAT con múltiples configuraciones posibles. El modo de proceder sería el que se detalla a continuación:

1. Hacer tantos CONFIG.SYS como configuraciones tengamos. Hacer lo mismo con el AUTOEXEC.BAT. Grabar cada uno de estos CONFIG.SYS con un nombre diferente, por ejemplo CONFIG.001, CONFIG.002... y lo mismo con los AUTOEXEC.BAT.

2. Crear un archivo llamado, por ejemplo, CONFIG.DEF que contenga:

[COMMON]

Lo que haya de común en todos los CONFIG

[MENU]

MENUTEM=Identificador001, Descripción del arranque 001

MENUTEM=Identificador002, Descripción del arranque 002

MENUTEM=Identificador003, Descripción del arranque 003

MENUTEM=Identificador004, Descripción del arranque 004

MENUCOLOR ColorDeLetra,ColorDeFondo

[Identificador001]

Sentencias correspondientes al CONFIG.001

[Identificador002]

Sentencias correspondientes al CONFIG.002

[Identificador003]

Sentencias correspondientes al CONFIG.002

[Identificador004]

Sentencias correspondientes al CONFIG.002

3. Crear un archivo AUTOEXEC.BAT que contenga lo siguiente:

Lo que haya de común en los AUTOEXEC
GOTO %CONFIG%

:Identificador001

Lo que haya específico en el CONFIG.001
GOTO FIN

:Identificador002

Lo que haya específico en el CONFIG.002
GOTO FIN

:Identificador003

Lo que haya específico en el CONFIG.003
GOTO FIN

:Identificador004

Lo que haya específico en el CONFIG.004
GOTO FIN

:FIN

4. Copiar el contenido de estos archivos al CONFIG.SYS y al AUTOEXEC.BAT con los comandos:
COPY CONFIG.DEF CONFIG.SYS
COPY AUTOEXEC.DEF AUTOEXEC.BAT

En nuestro ejemplo quedarían así:
CONFIG.SYS

[COMMON]

COUNTRY=034,,COUNTRY.SYS

[MENU]

MENUTEM=EXTENDIDA, ARRANCA CON MEMORIA EXTENDIDA

MENUTEM=EXPANDIDA, ARRANCA CON MEMORIA EXPANDIDA

MENUTEM=BASICA, ARRANCA CON CONFIGURACION BASICA MINIMA

MENUCOLOR 15,1

MENUDEFAULT EXPANDIDA,10

[EXTENDIDA]

DEVICE=HIMEM.SYS

DOS=HIGH,UMB

DEVICE=EMM386.EXE NOEMS HIGHSCAN X=CA00-CAFF

BUFFERS=20,0

FILES=20

[EXPANDIDA]

DEVICE=HIMEM.SYS

DEVICE=EMM386.EXE RAM HIGHSCAN X=CA00-CAFF

BUFFERS=15,0

FILES=8

DOS=UMB

[BASICA]

DEVICE=HIMEM.SYS

DOS=HIGH

AUTOEXEC.BAT

PROMPT \$P\$G

PATH C:\DOS

GOTO %CONFIG%

:EXTENDIDA

LH /L:1,16448 KEYB SP

LH /L:1,6544 DOSKEY

LH /L:1,56928 MOUSE.COM

GOTO FIN

:EXPANDIDA

LH /L:2,16448 KEYB SP

LH /L:2,6544 DOSKEY

LH /L:1,56928 MOUSE.COM

GOTO FIN

:BASICA

GOTO FIN

:FIN

MEM

Al arrancar ahora nuestro ordenador veremos cómo se nos muestra un menú donde podemos seleccionar el tipo de arranque que queremos. Por defecto, está el arranque con memoria expandida y tiene un retardo de 10 segundos. Si en ese tiempo no se selecciona otra opción, el ordenador seguirá con el proceso de arranque seleccionado por defecto.

Nota final

Para los usuarios con duplicadores de disco como STACKER y DOUBLESPEACE, hay que añadir que tendrán dificultades añadidas, ya que el cargar el controlador del duplicador ocupa un espacio en memoria precioso. Aún así, se pueden lograr configuraciones óptimas. Como consejo final, al duplicar el disco dejad unos 15 Mb en la unidad no comprimida. Si hay algún juego que sea incompatible con los duplicadores, siempre lo podréis

ejecutar en la unidad no comprimida. Los que quieran ganar más memoria pueden hacerse un disquete de arranque especial que no contenga el archivo DBLSPACE.BIN. Al arrancar no será posible acceder a la unidad comprimida, pero liberan unos 45 Kb, pudiendo ejecutar el programa desde la unidad no comprimida, de ahí la previsión de los 15 Mb para la unidad no comprimida. ●

José Domínguez Alconchel

Revolución en el mundo de los videojuegos

A C T I O N R E P L A Y P C

Las palabras "Action Replay" han supuesto para muchos usuarios de Amiga y de consolas Sega y Nintendo la posibilidad, hasta entonces vedada, de introducirse en el interior de sus videojuegos y conseguir ventajas tan útiles como las codiciadas vidas infinitas. Después de mucho tiempo, cuando ya comenzábamos a pensar que los usuarios de PC jamás tendríamos acceso a un periférico de estas características, Datel ha lanzado la versión para compatibles de ese pequeño aparato que lleva años revolucionando el mundo del software de entretenimiento.

Periféricos con espíritu y prestaciones similares al "Action Replay" de Datel ya existían en la época dorada de los ordenadores de 8 bits. El Amstrad CPC y el Commodore 64, pero sobre todo el Spectrum, conocieron gran cantidad de modelos diseñados por empresas independientes que recibieron popularmente el nombre de "transfers". Una vez conectados al ordenador, un pequeño botón obraba el milagro de detener cualquier programa que se estuviera ejecutando, permitir al usuario manipularlo y regresar a él en el mismo punto en que fue detenido. Aunque algunos transfers permitían sacar copias de pantalla por impresora y examinar y alterar el contenido de la memoria, su objetivo básico era otro muy diferente: hacer copias en cinta o disco de todo aquello que estuviera contenido en la memoria del ordenador, casi siempre un videojuego.

SU NACIMIENTO

Llegaron los ordenadores de 16 bits, y el Commodore Amiga recibió a los pocos años de su nacimiento la visita de un singular periférico denominado "Action Replay", diseñado por una empresa llamada Datel. Colocado en el slot izquierdo del

Amiga 500 o en una ranura de expansión del Amiga 2000, incorporaba un pequeño botón rojo. Al ser pulsado, cedía el control del ordenador a un sistema operativo en miniatura, manejado mediante comandos, que permitía manipular con entera libertad el programa residente en la memoria del ordenador, el cual seguía funcionando con normalidad al salir de dicho sistema.

El "Action Replay" para Amiga conoció un éxito sin precedentes que motivó el lanzamiento al mercado de dos nuevas versiones. La tercera, y última, no solamente demostró ser totalmente indetectable por los programadores de videojuegos, que ya habían descubierto la forma de defenderse de la primera, sino que incorporaba una gran cantidad de mejoras que la convertían en un verdadero placer para el "hacker" y el programador. La versión para PC, que ha salido recientemente al mercado, conserva en gran medida el espíritu de la versión para Amiga, por lo que todos los que hayan utilizado la prodigiosa máquina de Commodore comprenderán con gran facilidad las prestaciones y el manejo de este nuevo periférico.

INSTALACIÓN

El "Action Replay" para PC consiste en una pequeña tarjeta que debe insertarse en un slot libre de 8 bits. A continuación, se conecta el cable alargador a la parte trasera de la placa y colocamos el otro extremo del cable, que termina en una especie de pad donde se encuentra el fatídico botón rojo y un pequeño interruptor, sobre la caja del ordenador o junto a nuestra mesa de trabajo. De este modo, tenemos en todo momento un fácil acce-



so al botón sin tener que manipular en la parte trasera del computador.

Al poner de nuevo en marcha el PC, la ROM del "Action Replay" se inicializa y muestra un breve mensaje en pantalla junto con los emitidos por la tarjeta de video y la BIOS del ordenador. Sin embargo el aparato no da señales de vida, ya que, a diferencia de la versión de Amiga que era accesible por el mero de hecho de conectarla, antes tenemos que instalar el software.

El instalador, contenido en un solo disco de doble densidad, crea un directorio llamado AREPLAY en el directorio raíz de nuestro disco duro y copia en él una serie de ficheros. A continuación, detecta la configuración de nuestro equipo —unidades de disco, tipo de monitor, ratón— y chequea una serie de parámetros técnicos de la tarjeta, avisando sobre cualquier conflicto que se produzca con otras ya instaladas. Luego, altera el fichero AUTOEXEC.BAT añan-

diéndole una línea que, cuando arranquemos de nuevo, cargará un pequeño programa residente. Solamente ahora que la placa está instalada y el programa cargado en memoria, un pequeño led situado sobre el botón rojo comienza a parpadear para señalar que el "Action Replay" está listo para ser utilizado.

"Action Replay" utiliza un puerto de entrada/salida y una interrupción, y además su ROM debe mapearse en una dirección determinada de la memoria. Estos tres parámetros pueden entrar en conflicto con otras tarjetas ya conectadas al ordenador y, para evitarlo, contiene una serie de puentes que permiten seleccionar entre cuatro direcciones de puerto, seis números de interrupción y siete posibles direcciones para la ROM. Aunque los valores por defecto funcionarán en la inmensa mayoría de los casos, la posibilidad de alterarlos reduce el riesgo de problemas cuando ya tenemos otras placas conectadas.

MANOS A LA OBRA

Al pulsar el botón rojo del pad el contenido del monitor desaparece para dar paso a una pantalla en modo texto en el que un cursor parpadeante nos indica que la ROM del "Action Replay" ha tomado el control del PC y está esperando nuestros comandos. Un comando de una sola letra, "x", nos permitirá regresar al programa que estuviera cargado en el momento de pulsar el botón, pero disponemos de muchos otros con los que manipularlo a nuestro antojo.

Su utilidad básica consiste en encontrar códigos con los que obtener ventajas en el software de entretenimiento —especialmente en los arcades—, tales como vidas infinitas, energía infinita, tiempo inagotable, inmunidad a los enemigos, etc. Siguiendo con la filosofía de los "Action Replay" para consolas Sega y Nintendo, se pretende que cualquier persona sin conocimientos de programación pueda encontrar dichos códigos y, para ello, incorpora un "trainer", que se maneja mediante menús, con el cual podemos localizar con facilidad la dirección de memoria que contiene cualquier valor numérico contable fundamental para un videojuego.

Para buscar la dirección que contiene las vidas del jugador, basta con entrar en el trainer, indicar el número inicial de vidas y volver al programa. Ahora, podemos seguir jugando hasta perder una vida, entonces, pulsamos el botón rojo que nos conducirá directamente al menú del trainer e introducimos el nuevo número. Repitiendo este proceso varias veces el número de posibles direcciones se irá reduciendo hasta obtener un único resultado en la forma de un código alfanumérico y una dirección de memoria. La dirección puede ser interesante para el programador, pero lo que debemos anotar es el código, ya que garantiza su funcionamiento en cualquier máquina y con cualquier estado de la memoria.

Todo esto está muy bien, pero ¿qué ocurre con valores que no aparecen en pantalla en forma de números como pasa con las barras de energía? Dado que en estos casos el trainer no nos sirve de ayuda, recurrimos a un comando llamado "monitor de memoria", que permite estudiar un área de la memoria de un máximo de 256 bytes. De esta manera, al entrar y salir del "Action Replay" aparece el contenido actual y previo de dichas direcciones y sabemos rápidamente cuáles han cambiado y cuáles no.

Dado que este comando necesita una dirección de memoria, resulta más difícil de utilizar que el trainer, más aún teniendo en cuenta que los métodos para localizar el área sospechosa pueden estar a veces reservados para programadores.

Otro comando nos ofrece la posibilidad de "vigilar" un byte de la memoria de forma que el "Action Replay" se active automáticamente cuando dicho byte cambie de valor, lo que nos permite asegurarnos de la utilidad de una dirección de memoria determinada. Y para los especialistas no podían faltar comandos para desensamblar la memoria, observar su contenido en forma de códigos ASCII y caracteres hexadecimales, alterar el contenido de la memoria y buscar a través de ella tanto textos como uno o varios bytes. Todos ellos tienen una sintaxis muy similar a la utilizada por el DEBUG del MS-DOS.

Para todos esos arcades demasiado rápidos, disponemos de un interruptor debajo del botón rojo que, desplazado hacia la derecha, hace que el led parpadee más rápido de lo habitual. Así, queda seleccionado el modo "slo-mo", un ralentizador que funciona con la mayoría de los programas (no con todos) y puede regularse con exactitud entre 0 y 100 con ayuda de un comando. El "Action Replay" permite salvar secciones de la memoria dando la dirección hexadecimal de comienzo y final, pero mucho más útil es su capacidad de salvar en el disco duro o en varios disquetes toda la memoria del ordenador junto con todos los datos necesarios en forma de un único fichero que podrá ser cargado en cualquier otro momento. De ese modo, es posible grabar momentos especialmente difíciles de una aventura y seguir jugando cualquier otro día a partir del mismo momento en el que la dejamos. Y si no tenemos disquetes a mano o no estamos seguros de su contenido, disponemos de comandos para formatear discos y pedir un directorio de cualquier unidad. También podemos ver el contenido de la pantalla en el momento en el que el programa en curso fue detenido y salvarla en forma de un fichero PCX que se cargará, posteriormente, desde cualquier programa de dibujo.



**Action Replay nos permite,
entre otras cosas,
adentrarnos en el interior
de los videojuegos.**

PERO, PERO...

Aunque todo lo que hemos explicado hasta ahora parezca describir a este pequeño aparato como la herramienta que llevábamos tiempo pidiendo a gritos lo cierto es que un análisis más profundo de sus prestaciones conducen a una sensación algo frustrante. ¿Por qué? Muy sencillo.

El "Action Replay" parece funcionar interceptando llamadas al DOS a través del programa residente que se carga después de cada "reset". Como consecuencia, hemos encontrado muchos programas que, nada más cargarse, deshabilitan con una facilidad pasmosa la tarjeta, hacen que el led deje de parpadear y dejan el botón rojo mudo hasta

el próximo "reset". Además, algunos se cuelgan cuando intentamos regresar a ellos y otros no se detienen completamente, sino que algunas rutinas de los mismos, en particular las relacionadas con temporizaciones, continúan en marcha aunque nos encontremos en la pantalla de comandos.

Nos parece estupendo que la placa haya sido diseñada buscando que personas sin ningún conocimiento de programación puedan buscar códigos para videojuegos. Pero, para los que sabemos código máquina y necesitamos un control más directo de la memoria, las posibilidades de investigación son mínimas, ya que ni siquiera sabemos el estado de los registros en el momento de entrar en la ROM de la tarjeta. Podemos conocer el software cargado en memoria y el contenido de los vectores de interrupción, pero no se puede ejecutar el programa paso a paso ni poner puntos de ruptura. En este aspecto, el "Action Replay" no resiste la comparación con su versión para Amiga, que estaba dotada de infinidad de comandos.

En algunos programas, la parte inferior de la pantalla se corrompe al salir de la tarjeta y hemos encontrado casos en los que el sistema se colgó al intentar salvar una pantalla. Mucho peor nos fue en una ocasión cuando salvamos los contenidos de la memoria al disco duro en lugar de a disquetes, porque al intentar cargarlos de nuevo descubrimos con pánico que la grabación del fichero había machacado la FAT produciendo un desastre que las Utilidades Norton sólo resolvieron parcialmente.

En algunos párrafos del manual, que por cierto ha sido redactado de una manera sencilla y concisa que guía perfectamente al no iniciado en los métodos de búsqueda de códigos, se habla de una posible actualización de la placa y del software contenido en su ROM. Esperemos que, tal como ocurrió con las versiones para Amiga, aparezca en un futuro próximo una nueva versión que amplíe su juego de comandos, corrija los errores y aumente las posibilidades del programador. ●

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: DATEL ELECTRONICS

TIPO: PERIFÉRICO

DISTRIBUIDOR: PROEIN S.A.

P.V.P. RECOMENDADO: 19.995 PTAS.

Pedro José Rodríguez Larrañaga

CON LA CALIDAD NO SE JUEGA ELIGE CH PRODUCTS



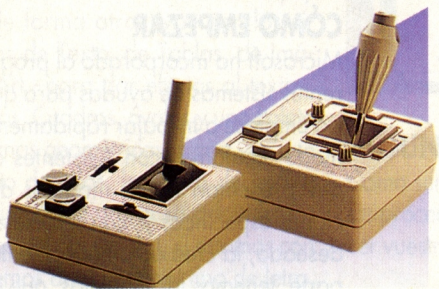
JETSTICK

- Máxima calidad que te garantiza una duración 100 veces superior a la de la mayoría de los joysticks del mercado.
- 10.000.000 de disparos para los botones de fuego, así como 8.000.000 de movimientos para la palanca.
- Cable de + de 2 metros
- Controles de trimado de máxima precisión
- Ideal para simuladores

- Palanca de control de máximo realismo
- Controles de trimado de alta precisión
- Fabricado con componentes de máxima calidad
- Fácil instalación en cualquier mesa usando abrazaderas ajustables



VIRTUAL PILOT



MACH 1 - MACH 3

- Controles de trimado de precisión
- Botones de disparo extra largos.
- Opción de centrado automático o modo de flotación libre
- Máxima duración



FLIGHTSTICK

- Garantía de máxima calidad y duración.
- Forma ergonómica de gran realismo para el control preciso de simuladores de vuelo, de carreras, etc...
- Opción de centrado automático o modo de flotación libre.
- Cable de + de 2 metros

MICROSOFT PUBLISHER

DISEÑO RÁPIDO, CÓ

LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
4 MEGAS
Espacio en Disco:
7,5 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
Versión de Windows:
3.1 0 superior
Control:
Teclado, Ratón

MICROSOFT
WINDOWS
COMPATIBLE

Microsoft Publisher

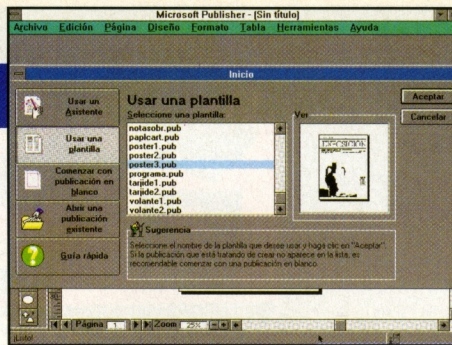
Create Professional-Quality Newsletters, Brochures, And More

Microsoft extiende su campo de acción en el software a terrenos hasta ahora ocupados estrictamente por profesionales. Nos estamos refiriendo a la autoedición, mundo que se ha venido desarrollando en un entorno Macintosh con programas como «QuarkXPress» y que la compañía norteamericana ha trasladado a nuestros PCs lanzando al mercado una excelente herramienta de diseño: «Microsoft Publisher»

El software para PCs se está desarrollando a unas velocidades de vértigo. Tenemos videojuegos interactivos fácilmente confundibles con películas cinematográficas, existen prácticas bases de datos, excelentes productos de dibujo, increíbles procesadores de texto y así podríamos seguir eternamente. Sin embargo, lo que nos interesa es que ahora también tenemos a nuestra disposición un completo programa de autoedición que hará las delicias de los amantes del diseño. Por fin, vamos a tener la oportunidad de realizar nuestras propias creaciones sin necesidad de ser unos expertos en la materia gracias a «Microsoft Publisher».

CÓMO EMPEZAR

Microsoft ha incorporado al programa diferentes sistemas de ayudas para que el usuario empiece a trabajar rápidamente. De este modo, contamos con Asistentes de Diseño, que presentan varios modelos de publicaciones específicas y, con sólo seleccionar la deseada, la crea automáticamente. Por otra parte, tenemos las Plantillas, que cumplen la misma función que los anteriores pero con otros diseños, y las Fichas-Guía, que se sitúan en una pequeña ventana con instrucciones para elaborar, paso a paso, nuestra maqueta. Además, existen otros recursos de aprendizaje como la Ayuda en Pantalla, a la que podemos acceder en todo momento, y Demostraciones, que nos muestran información general de las características más importantes de «Publisher». Y, por supuesto, tenemos la opción de comenzar a crear sin asistencia de ningún tipo.



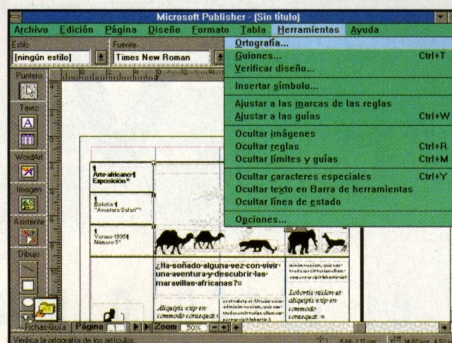
COMODO Y ATRACTIVO

Una vez que hemos decidido cómo empezar, el proceso a seguir es el mismo al utilizado cuando trabajamos sobre papel: definimos y organizamos muchos objetos separados. «Publisher» dispone de nueve tipos de objetos, cada uno de ellos con su propia herramienta. Pero antes de estudiar para qué sirven, veamos cómo es la pantalla principal.

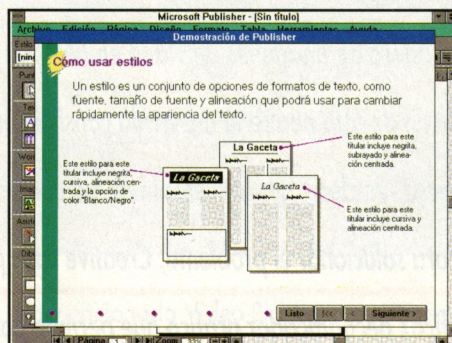
HERRAMIENTAS Y SUS FUNCIONES

Nada más arrancar el programa nos encontramos con una gran ventana, a su izquierda y en la zona superior vemos dos barras de herramientas, que son las que se usan con mayor frecuencia. En la parte de arriba del monitor está el nombre de la publicación y debajo los menús, que se abren para mostrar la lista de comandos; a la derecha hallamos la barra de desplazamiento y abajo el indicador de la página, controles de ampliación y cuadros de posición y tamaño.

Los nueve elementos que tenemos para cumplir nuestro objetivo –comunicar un mensaje y presentarlo de forma atractiva– son los siguientes: Cajas de Texto, de Tablas, de Imágenes, WordArt –para dar efectos al texto–, Asistente, Líneas, Cuadros, óvalos y una Paleta con varias formas geométricas. Cada vez que escojamos uno de ellos, la barra de herramientas superior cambiará para adaptarse a las necesidades del objeto. Así, si estamos con escritura podemos determinar el tipo de letra, cuerpo, estilo, alineación, sombreado, negrita, cursiva, subrayado, agregar bordes al marco –función común para todos–... Si es una imagen, es posible recortarla, rodearla de enunciados, etc. Cuando se trata de una figura, tenemos la oportunidad de rotarla o voltearla. Por supuesto, hay muchas más opciones –como hacer una rejilla base para organizar mejor la información o utilizar capas o fondos– que no vamos a explicar porque necesitaríamos varios números de la revista, pero con la práctica, dominaréis a la perfección.



Adecuado tanto para usuarios inexpertos como profesionales.



ALGUNOS CONSEJOS

Como sería imposible describir, paso a paso, los procedimientos que debéis seguir para hacer vuestra pequeña obra de arte, os daremos

algunos consejos sobre cómo planificarla. Lo mejor es que hayáis pensado previamente qué es lo que vais a diseñar –si no os sentís inspirados, haced uso de los modelos que vienen definidos por defecto, como formularios, posters, pancartas o invitaciones–. Luego, sólo tenéis que comenzar a abrir cajas de texto e imágenes –o sustituir el contenido de las que se os hayan propuesto–, distribuirlas por la página/s y rellenarlas con todo aquello que imaginéis. Por supuesto, en Microsoft han pensado en todo y tenéis a vuestra disposición una amplia oferta de ilustraciones en ClipArt Gallery, además, es posible importarlas de otros programas como «Paintbrush». Tras tener lista la maqueta, aseguraos de que todo ha quedado como habíais imaginado y, si lo creéis necesario, revisad la ortografía, estableced partición de palabras... Por último, podéis imprimirlo para contemplar en papel el resultado.

LO MEJOR EN AUTOEDICIÓN

Como veis, «Publisher» es un excelente producto de autoedición con el que cualquier usuario inexperto en este campo encontrará todo tipo de facilidades para comenzar a trabajar inmediatamente. Su interfaz es sumamente atractivo, el puntero va tomando la forma de diferentes iconos que representan con claridad la función del comando seleccionado, y, lógicamente, su calidad gráfica es muy elevada. Funciona bajo Windows y aprovecha todas las capacidades de este entorno, además el software va acompañado de un completísimo manual al que recurrir en el supuesto caso –hipotético caso– de que nos bloqueemos en algún momento y las ayudas no logren solucionar nuestro problema. Y todo, programa, manual y catálogo adjunto –con innumerables ejemplos de maquetación–, se encuentra traducido a un perfecto castellano. En pocas palabras, «Publisher» es toda una joya que da vida a nuestras ideas de diseño. ●

Susana Herrero

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: MICROSOFT

TIPO: PROGRAMA DE AUTOEDICIÓN

DISTRIBUIDOR: MICROSOFT

P.V.P. RECOMENDADO: 23.900 ptas.

CREATIVE TV CODER

Se amplía el círculo multimedia

asta hace muy poco tiempo, el ordenador era considerado una máquina fría, distante y prácticamente inaccesible para la mayoría de los mortales. Afortunadamente, hoy en día las cosas han cambiado. El ordenador ha dejado de ser un sistema cerrado, aislado del mundo exterior, para comunicarse con la gente en el lenguaje que todo el mundo conoce, el de la imagen y el sonido. Aquí, es precisamente donde la tarjeta TVCoder aporta su granito de arena, introduciéndonos de lleno en la tantas veces comentada aventura multimedia.

UN COMPLETO EQUIPO DE MEZCLAS

En principio, como anteriormente hemos mencionado, TVCoder está pensada para conectarse a la Video Blaster, convirtiendo nuestro ordenador en un completo equipo de mezclas. Así, es posible capturar determinadas secuencias de una película con ayuda de la Video Blaster y retocarla con cualquier programa de diseño para, después, grabar la nueva composición otra vez en vídeo gracias a TVCoder.

Afortunadamente, también se puede utilizar independientemente, ofreciéndonos muchas y variadas aplicaciones. Por ejemplo,

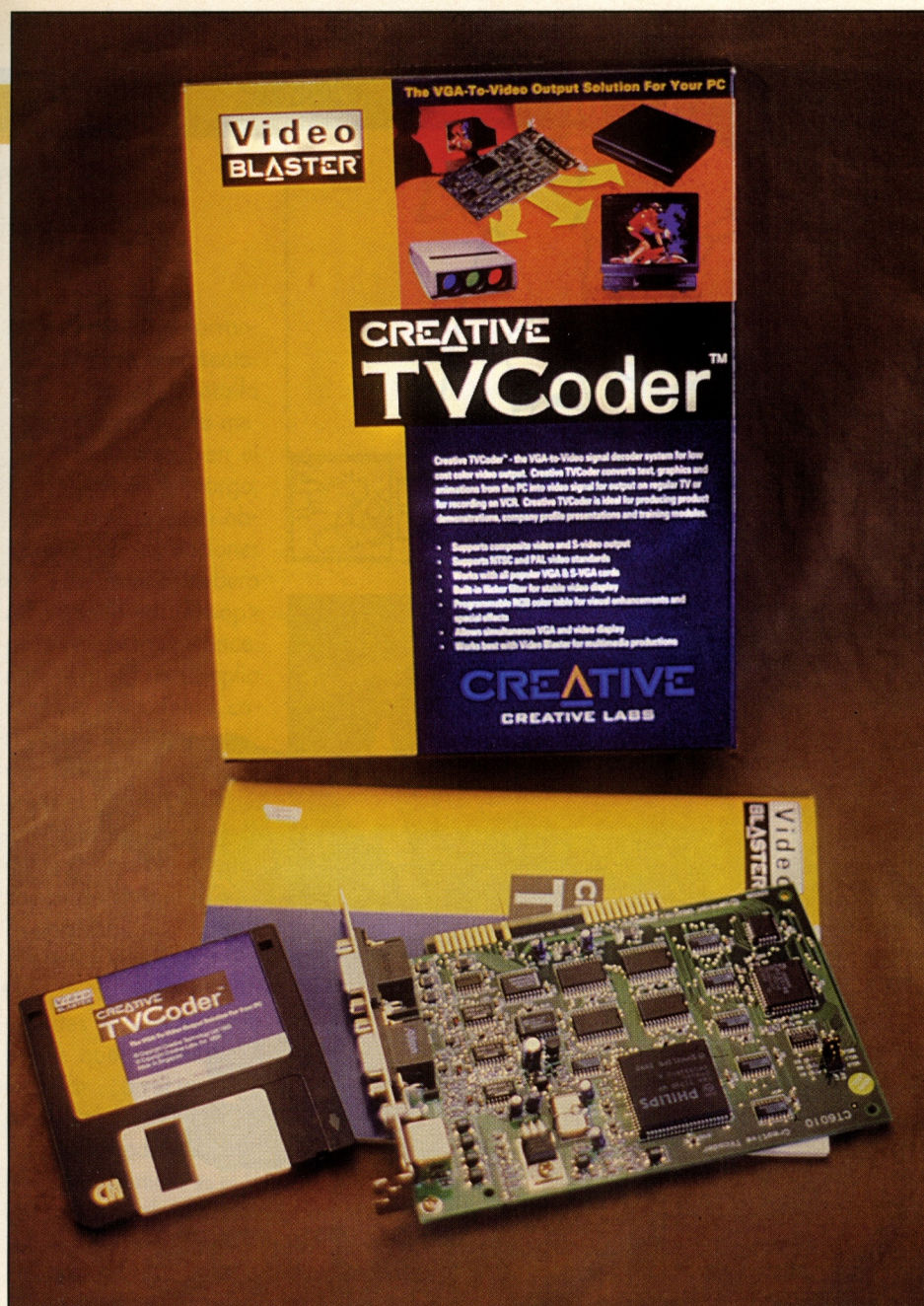
Si recordáis, hace unos meses analizamos en esta misma sección una potente tarjeta capturadora de imágenes de vídeo en tiempo real, la conocida Video Blaster. El mayor hándicap de esta pequeña maravilla consistía en la imposibilidad de realizar la operación inversa, es decir, grabar en vídeo las composiciones efectuadas con ayuda de la placa. Para solucionar el problema, Creative Labs pone en nuestras manos Creative TVCoder, un eficaz decodificador gráfico que permite pasar a vídeo cualquier imagen generada en la pantalla del ordenador. Aunque, inicialmente está pensado para funcionar junto a Video Blaster, también se puede utilizar independientemente, ofreciendo un amplio abanico de posibilidades para todo el mundo. ¿Verdad que resulta apetecible?

podemos grabar cualquier trabajo profesional que hayamos realizado para enseñárselo a los clientes, crear cabeceras en todas nuestras cintas de vídeo, coleccionar animaciones o dibujos que hayamos hecho con el ordenador, salvar cualquier partida de nuestro videojuego favorito... Otra ventaja añadida para los poseedores de un CD-ROM consiste en la posibilidad de pasar a vídeo las fotos realizadas con el sistema Photo-CD de Kodak, dis-

poniendo así de un archivo de imágenes de fácil utilización. En definitiva, que las posibilidades son prácticamente ilimitadas.

CÓMO FUNCIONA

La instalación de TVCoder no difiere demasiado a la de cualquier tarjeta convencional. En principio, es suficiente con disponer de un simple 286 con 1 Mb de memoria, tarjeta VGA o SVGA y un slot de expansión de 8



bits libre para introducir el TVCoder. Asimismo, es recomendable poseer la versión 3.1 de Windows para ejecutar alguna de las utilidades, aunque no es imprescindible.

El proceso de instalación es muy sencillo. Basta con insertar la placa en la ranura y conectar los cables. Estos son bastantes numerosos, pero necesarios para el completo aprovechamiento de TVCoder. En primer lugar, hay que desconectar el cable del monitor, que está insertado en la tarjeta de vídeo, y conectarlo a TVCoder. Después, uniremos otro cable a la tarjeta gráfica y repetiremos la operación con el reproductor de vídeo. El sistema soporta todas las estándares posibles, tanto VHS como S-VHS, con entrada RCA o S-Video en modo PAL y NTSC. Si todo esto os suena a chino, un simple vistazo a las especificaciones de vuestro vídeo os sacará de dudas. En el caso de que poseamos

la mencionada Video Blaster, necesitaremos otro cable para comunicarse con ella. También existe la posibilidad de utilizar un televisor, pero es completamente opcional, pues veremos lo mismo que en el monitor. De todas formas, es conveniente conectarlo para ajustar la imagen que quedará grabada en vídeo. Una vez que todos los cables estén en su sitio, ya sólo queda instalar el software.

LOS PROGRAMAS

Tecleando simplemente la orden INSTALL, el programa copia un par de líneas en los archivos AUTOEXEC.BAT y CONFIG.SYS y algunos ficheros en el disco duro, correspondientes a los programas «TV Test», «TV Set» y «TV Adjust» para el DOS y «TV Panel» para Windows. Este último realiza la misma función que los dos anteriores. El primer programa que debemos ejecutar es «TV Test»,

que efectúa un chequeo del hardware instalado para comprobar la existencia de conflictos con otras tarjetas. Esto puede ocurrir si dos o más placas utilizan la misma dirección de Entrada/Salida, bastante improbable pero posible cuando se dispone de una tarjeta de sonido o de una controladora de CD-ROM, por ejemplo. En el caso de que se produzca la mencionada incompatibilidad, el sistema se bloqueará. Para solucionarlo, basta con cambiar la dirección base siguiendo las instrucciones del manual y volver a instalar el software. Cuando todo funcione correctamente, ya sólo queda sintonizar el vídeo en el canal adecuado —normalmente en modo AV— y ejecutar «TV Adjust» o «TV Panel» para amoldar correctamente la pantalla, tanto horizontal como verticalmente, así como elegir el estándar de vídeo adecuado. Debido a una serie de filtros, la imagen obtenida es clara y bien definida, sobre todo si se dispone de un vídeo S-VHS y conexión S-video. Además, mediante la opción LOOKUP TABLE podremos provocar alteraciones en los colores para generar efectos especiales.

Y eso es todo lo que TVCoder nos puede ofrecer. El resto, ya sólo depende de la imaginación de cada uno. Conviene decir, eso sí, que la tarjeta por sí sola carece de conexión de audio. Por lo tanto, si se utiliza sin la Video Blaster, no es posible grabar efectos sonoros. Un grave inconveniente que se podría haber solucionado añadiendo una conexión para la placa de audio. Aún así, teniendo en cuenta estas pequeñas carencias, TVCoder sigue siendo una opción tremendamente atractiva, tanto por su bajo coste como por las inmensas posibilidades que nos ofrece. ¡Que la disfrutéis!

Juan Antonio Pascual Estapé

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: CREATIVE LABS

TIPO: DECODIFICADOR GRÁFICO

DISTRIBUIDOR: MAIL SOFT

P.V.P. RECOMENDADO: 29.900 PTAS.



CLÁSICOS ANIMADOS EN ACCIÓN

THE HANNA BARBERA ANIMATION WORKSHOP

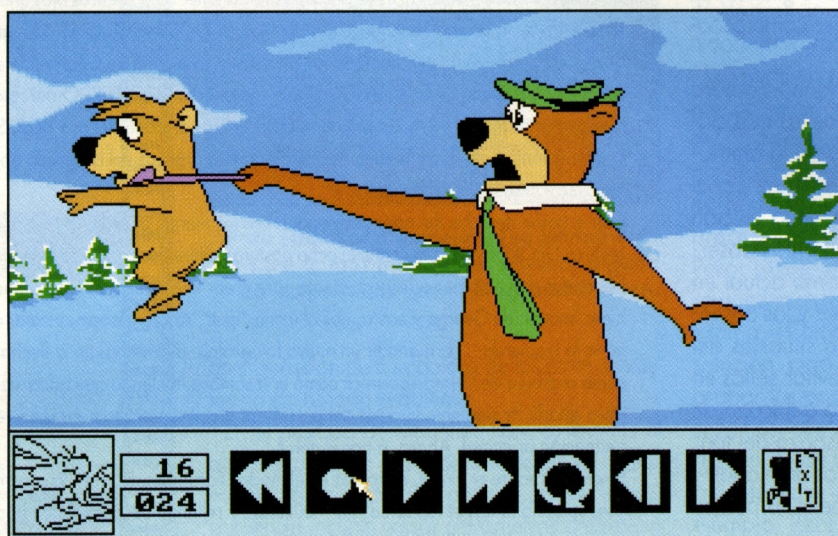
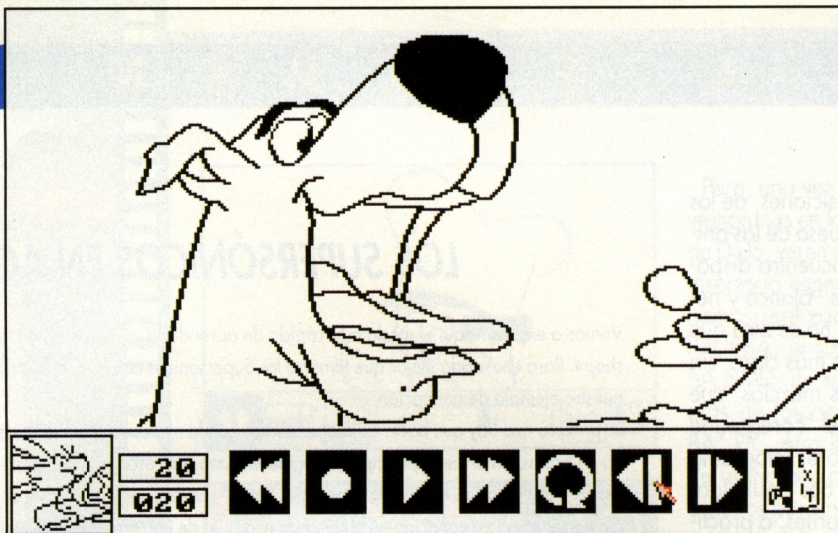
William Hanna y Joseph Barbera son lo que podríamos considerar dos monstruos sagrados en el mundo de la animación. Sus pequeñas obras de arte han sido vistas incontables veces por multitud de generaciones de espectadores en medio mundo. Y con toda probabilidad, no han sido pocas las ocasiones en que muchos hemos pensado que nos gustaría ser capaces de crear algo similar. Empire nos ofrece una oportunidad de oro con este «The Hanna-Barbera Animation Workshop», un programa para realizar animaciones a nivel doméstico tan sencillo como potente.

El programa arranca con la presentación en pantalla de un sencillo menú gráfico, en el que, sin embargo, ya se pueden observar todas las opciones que «The Hanna-Barbera Animation Workshop» pone a nuestro alcance. Éstas abarcan una amplia variedad de acciones, casi impensables en un primer momento, que van desde el simple dibujo de un decorado, o "background", hasta la digitalización de imágenes reales de vídeo.

Tenemos la opción de dividir la pantalla en tres grandes secciones, que habrá que aprender a manejar correctamente para explotar al máximo las posibilidades del programa. La primera es el "Main Control Area" (Area Principal de Control), compuesta por seis iconos que representan las funciones de dibujo y color -tanto fondos como sprites-, cargar y salvar, digitalización de vídeo, limpiar memoria y salir del programa. La segunda sección es la correspondiente al "Animation Control Panel" (Panel de Control de la Animación), en la que encontramos los diferentes "mandos" que nos permiten visualizar, acelerar, congelar o repetir tantas veces como deseemos nuestra animación. Por último, está el "Exposure List" (Lista de fotogramas), donde se nos mostrará el número y orden de los distintos "frames", o fotogramas, que compondrán cada una de las minipelículas que realicemos.

PRIMEROS PASOS EN EL DIBUJO

Si resulta destacable la sencillez de «The Hanna-Barbera Animation Workshop» en su concepción, igualmente ocurre con su manejo. Se basa, en su totalidad, en un pequeño número de iconos con los que es posible controlar las distintas acciones necesarias para convertirse en un artista sin salir de casa.



Uno de los apartados más importantes es la visualización de las animaciones. Desde el esbozo de los personajes, en blanco y negro, hasta el resultado final.

Empecemos por la parte más simple, los decorados. Pinchando con el ratón en el icono del pincel se accede al "Background Paint Mode" (Diseño de Fondos). En la parte inferior de la pantalla, vemos las distintas herramientas disponibles. Entre ellas, encontramos opciones básicas de construcción de figuras geométricas -círculos, elipses, rectángulos, etc.-, junto a las de dibujo a mano alzada, trazado de líneas "elásticas", cortar y pegar, "fill" o relleno de áreas cerradas, inclusión de texto en el dibujo, grosor de los trazados y lupa de aumento. Como se puede apreciar, bastante sencillo en cuanto a acciones y manejo de las mismas.

Sin embargo, todas estas herramientas, aun siendo fundamentales, no comprenden la verdadera esencia del producto, ya que, lo has-

ta ahora mencionado e incluso más, lo puede efectuar a la perfección cualquier programa de diseño gráfico. Es más, la verdad es que se llega a echar de menos alguna herramienta complementaria, como un sencillo borrador, por ejemplo. Pero junto a la paleta de colores y las opciones de borrado de pantalla y "Undo" (deshacer la última acción), podemos encontrar un pequeño icono con el dibujo de una montaña. Pinchando en él con el ratón, entraremos en el verdadero corazón de «The Hanna-Barbera Animation Workshop».

ANIMACIÓN PASO A PASO

Los distintos diseños de los decorados realizados se pueden salvar desde el menú principal, gracias al icono del archivo, al disco duro, observando que el programa salva los ficheros individuales de decorados, por defecto, en su propio directorio, con la extensión -aunque ahora no se aprecie- .BKG ("Back Ground"). Más adelante, veremos cómo

las animaciones se almacenan en directorios aparte que «The Hanna-Barbera...» crea automáticamente.

Bien, volvamos donde estábamos. Si pinchamos en el icono en cuyo interior se encuentra la montañita, accederemos al "Foreground Paint Mode", la modalidad de coloreado de sprites. Si nos fijamos atentamente, veremos cómo se ha añadido un nuevo icono a los que ya estaban presentes. Se trata de la cara del inefable oso Yogi, que nos permite el acceso al "Foreground Animate Mode", el área en el que tendremos que realizar

LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
1 MEGA (EMS)
Espacio en Disco:
2 MEGAS
CPU:
XT
T. Gráfica:
VGA
Control:
Teclado, Ratón

la colocación, en diferentes posiciones, de los gráficos que compondrán el grueso de las animaciones. Aquí, tan sólo se encuentra disponible una paleta de dos colores –blanco y negro, por lo general–. La razón no es otra que la de permitir una visualización más clara, sin que nos topemos con extrañas mezclas, que ya se usarán más adelante en el "Foreground Paint Mode", aplicando los colores fotograma a fotograma. Existen, además, dos posibilidades: el diseño "in situ" de los sprites, o practicar con los existentes en el archivo gráfico, en el que encontraremos personajes como Scooby Doo, Pedro Picapiedra, etc.

La técnica que utiliza «The Hanna-Barbera Animation Workshop» es una de las más clásicas –y eficaces– en el mundo de la animación, el "Skinny Onion" o técnica del papel cebolla. Así, y encontrándonos en la sección de animación de gráficos, podremos observar al mismo tiempo el fotograma actual en cuyo diseño estemos enfrascados y los dos inmediatamente anteriores, para situarlos del modo más correcto posible, y evitar saltos en la animación. Y si hacemos uso del icono de combinación –mezclando un esbozo del fondo con los perfiles de los gráficos animados–, el proceso de creación de la película aún se hace más sencillo e intuitivo.

Pero se nos está olvidando algo esencial: el modo de añadir los fotogramas. La forma de hacerlo es tan sencilla como todo lo demás.

LOS SUPERSÓNICOS EN ACCIÓN

Vamos a explicar aquí el modo más rápido de aprender a manejar «The Hanna-Barbera Animation Workshop». Para ello, nada mejor que tomar a los Supersónicos como maestros de ceremonias y protagonistas de nuestro ejemplo de animación.

Lo primero que hay que hacer es asegurarse de que la memoria está limpia, pinchando sobre el icono del cubo de basura en el menú principal. El siguiente paso será escoger un decorado apropiado para nuestra animación. Entremos en el "Background Paint Mode" pinchando sobre el pincel y, a continuación, hacer lo propio con el icono ya conocido en el que está el dibujo de una montaña pero, atención, con el botón DERECHO del ratón. Si habéis seguido estos pasos, deberéis tener ante vuestros ojos una relación de los directorios contenidos en el programa, llamados FLINT, YOGI, SCOOBY y JETSONS. Escogemos el de JETSONS y, acto seguido, cargamos el fichero llamado OFFICE. Bien, la oficina de George hace acto de presencia. Pinchamos otra vez en el icono de la montaña, ahora con el botón IZQUIERDO del ratón, pasando a una pantalla en blanco y entramos en el modo de animación gracias al icono del oso Yogi. Si ahora escogemos el icono de combinación, observaremos cómo los perfiles de los gráficos del decorado aparecen en un trazado azul. Perfecto, vayamos a por George.

Con el botón derecho del ratón, seleccionamos las tijeras, accediendo así a la lista del clipart. Escogemos el archivo GEORGEWK, que contiene ocho posturas diferentes del cabeza de familia de los Supersónicos, y que habremos de combinar adecuadamente para crear la animación. Pinchamos en las tijeras, cortamos la primera imagen de George y nos vamos al icono "Exit". Ahora, debemos situar a George entrando por la puerta –a la izquierda–. Para añadir un nuevo fotograma, pinchamos en la flecha dirigida hacia abajo. Veremos cómo el dibujo de George aparece como una sombra, teniendo que hacer de nuevo todo el proceso anterior para añadir la siguiente imagen del personaje. Repitiendo esto unas diez veces, ya habremos diseñado la animación principal. Ahora, a por el color.

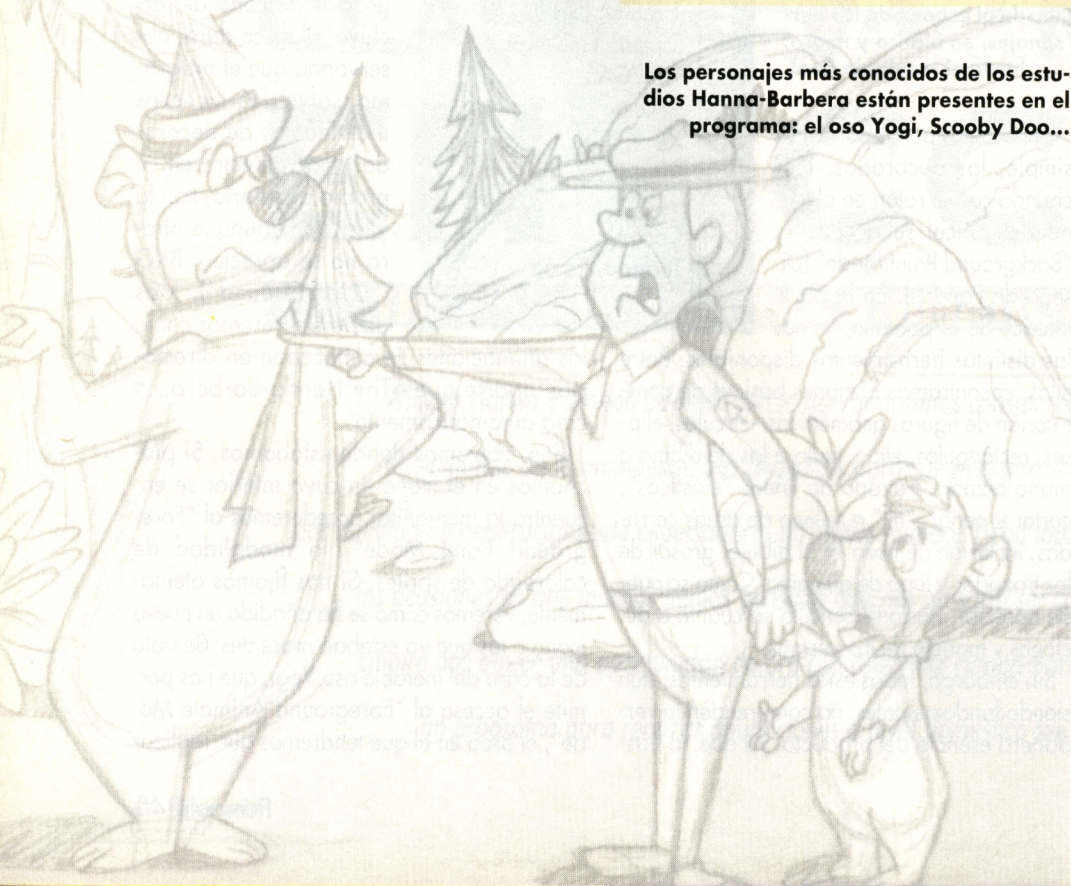
Pinchando sobre el pincel, entramos en el modo "Foreground Paint". Escogemos uno de los colores de la paleta, seleccionamos el icono de "fill" –el cubo– y rellenamos las distintas partes del gráfico de George (por ejemplo, el pelo naranja, los pantalones negros, etc.). El siguiente paso es pasar al fotograma posterior y volver a pintar, etc. Una vez acabado, pinchamos en "Exit" y ya se puede ver la animación. Por último, si lo deseamos, podremos grabarla en el disco duro para verla cuantas veces nos plazca.

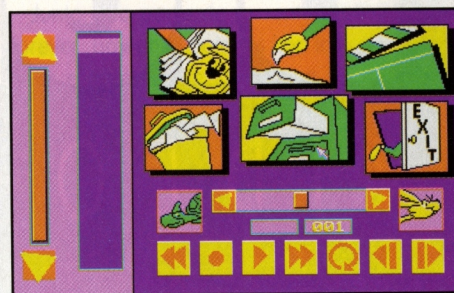
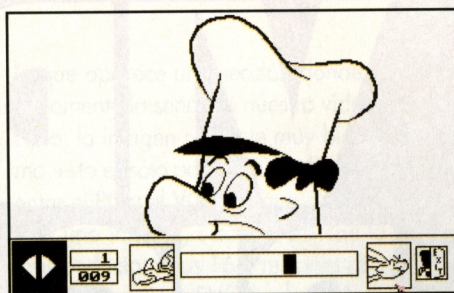
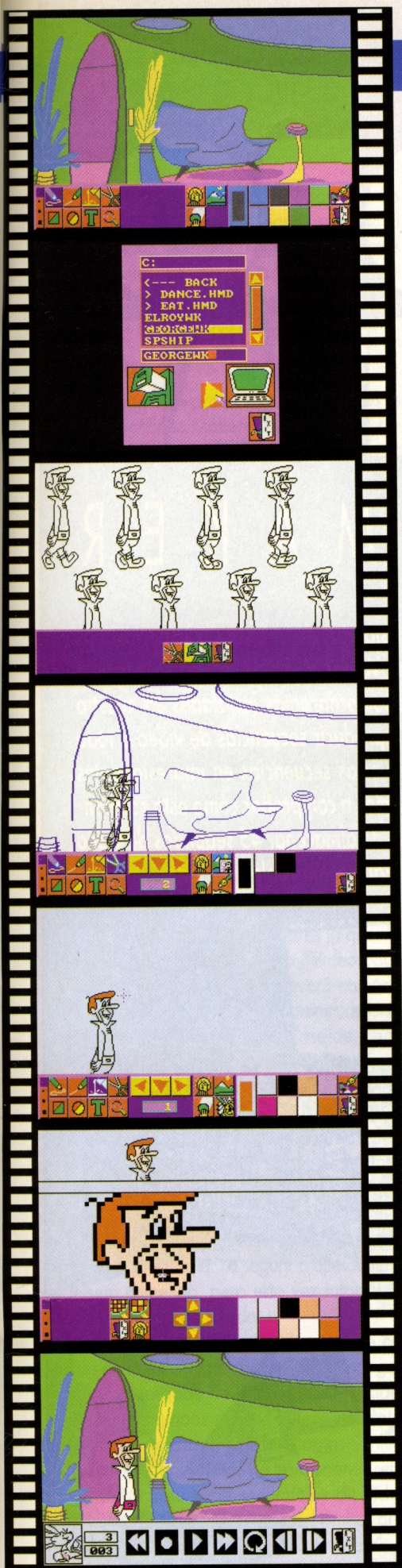
Los personajes más conocidos de los estudios Hanna-Barbera están presentes en el programa: el oso Yogi, Scooby Doo...

Gracias a tres iconos en forma de flecha es factible retroceder al fotograma anterior al que nos encontremos (izquierda), avanzar al siguiente (derecha) o añadir uno nuevo (abajo). De todos modos, no hay problema ninguno en realizar los distintos fotogramas tan deslabazados como nos venga en gana, ya que es posible reordenarlos, repetirlos o borrarlos en el "Exposure List" del menú principal.

EL DIGITALIZADOR DE VÍDEO

La digitalización de vídeo es una de las opciones más interesantes, aunque mucho nos tememos que no todos los usuarios podrán disfrutarla, debido a los requisitos de hardware. El programa exige poseer, aparte de una cámara para realizar la filmación, cualquiera de los tres modelos siguientes de digitalizadores ROMBO: VIDI-PC24, VIDI-PC12 y VIDI-PC. El que se escoge por defecto al arrancar «The Hanna-Barbera...» es el primero, aunque la





Para empezar a manejar «The Hanna-Barbera...», lo más indicado es visionar alguna de las películas que el programa incluye.

configuración de cualquiera de los otros modelos no da ningún problema.

En el proceso de digitalización, es factible el almacenamiento tanto de imágenes en movimiento como de fondos para su posterior uso, pudiendo incluso variar parámetros de brillo y contraste mediante el propio software.

ALMACENAMIENTO DE ANIMACIONES

«The Hanna-Barbera Animation Workshop» realiza de modo automático, con sólo introducir el nombre que queramos, una grabación en disco duro de todos los frames e imágenes diseñadas que, además, se organizan en forma metódica. Los fondos o decorados, tanto si se diseñan como parte integrante de una animación o por separado, salvándolos de uno u otro modo, siempre son almacenados con la extensión .BKG, como ya habíamos mencionado anteriormente, mientras que los distintos fotogramas son salvados con extensión .PIC.

Pero, una vez grabada una animación, si investigamos en los directorios del programa desde DOS, veremos cómo se ha asignado un subdirectorio específico para cada "película". Si hemos realizado una animación de nombre PRUEBA, el subdirectorio se llamará PRUEBA.HMD. En su interior, encontraremos, además de los archivos PRUEBA.BKG y PRUEBA*.PIC, otro llamado PRUEBA.XSH. Se trata de un fichero de control donde se almacenan distintos parámetros como, por ejemplo, el número de fotogramas. Si por error borramos desde aquí un .PIC, ya no tendremos la oportunidad de volver a cargar la animación.

Los archivos más interesantes son los que tienen como extensión .CLP. ¿Qué son? Se trata del "ClipArt" —gráficos— incluido en el programa, con los distintos personajes de Hanna-Barbera, y son algo realmente ideal para practicar en nuestras primeras animaciones. Pero, existe un pequeño fallo: estos ficheros se pueden cargar, mas no salvar desde el programa. ¿Cómo diseñar nuestro "clipart"? La solución, algo casera pero eficaz, consiste en grabar las posturas de los personajes que diseñemos, como decorados, esto es, que aparezcan desde DOS como ficheros .BKG. El siguiente paso consiste en renombrarlos —por ejemplo, REN PRUEBA.BKG PRUEBA.CLP— y ya estarán disponibles para usarlos.

ARTISTAS POR DERECHO PROPIO

Con todo lo expuesto hasta el momento, es fácil hacerse a la idea de que «The Hanna-Barbera Animation Workshop» es, pese a su simplicidad formal, un excelente modo de iniciarse en la animación. Ideal para los jóvenes, resulta también sumamente interesante para cualquier usuario aficionado al diseño gráfico y la animación.

El programa ocupa tan sólo dos megas en disco duro, incluidas las animaciones de ejemplo y el clipart. Si no contamos todo esto, veremos, con asombro, que el código real de «The Hanna-Barbera...», apenas si llega a los 600 K. Algo realmente increíble, teniendo en cuenta la implementación de opciones como la digitalización de vídeo. Si bien es cierto que, como ya comentamos, se echan en falta herramientas para el diseño gráfico —que no para el proceso de animación—, es posible que estemos horas y horas entretenidos, dando rienda suelta a nuestra imaginación, como nunca habíamos soñado. ●

Francisco Delgado

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: EMPIRE

TIPO: PROGRAMA DE ANIMACIÓN

DISTRIBUIDOR: ARCADIA SOFTWARE

P.V.P. RECOMENDADO: 10 990 Ptas

Alguien estará pensando que esto del vídeo digital debe ser una cosa muy complicada, sólo al alcance y entendimiento de los eruditos de la informática. Nada más lejos de la realidad. Porque esta placa ha sido diseñada por sus fabricantes para ser utilizada por cualquier usuario inquieto de PC y, tanto el hardware como el software que la complementa permiten un uso intuitivo, sólo acotado por la imaginación del aficionado al Multimedia.

¿INSTALACIÓN?

Para empezar, la instalación —abrir el ordenador y ver todos sus entresijos...— es, en este caso, sólo una palabra. Porque no tendremos que configurar absolutamente nada en la tarjeta. Ni interruptores, ni canales, ni nada. La insertamos en una ranura de expansión, cerramos el ordenador, y ya está.

La instalación de software es igual de sencilla, ya que se realiza desde Windows, que es donde estarán disponibles todas las aplicaciones. Eso sí; estos programas tienen sus restricciones, y para disfrutar de Video Maker, nuestro ordenador debe ser, como mínimo, un 386 a 16 MHz. Deberemos disponer además de 4 megas de RAM, y memoria cache de 64 K. Nuestro disco duro deberá tener, asimismo, al menos 40 megas de espacio libre, aunque hablando de vídeo digital, cuanto más espacio libre, mejor. El último requisito es nuestro sistema de vídeo, ya que el programa «Imager», que es el encargado de recibir la señal, trabaja con imágenes de 256, 32.000, o 16,7 millones de colores. Así que, lo mínimo será entonces una SVGA de 640x480 y 256 colores. Si hemos pasado esta "prueba" de requerimientos, podremos instalar los programas y empezar a "trabajar".

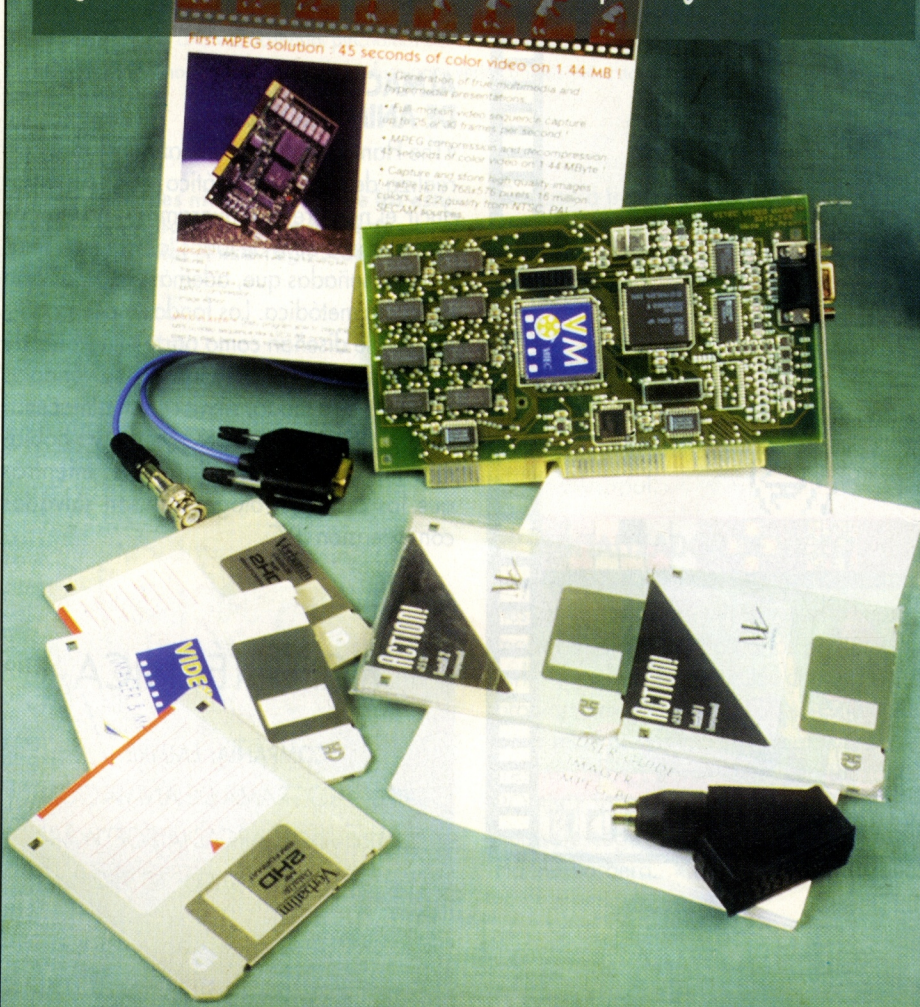
CONEXIÓN

Una vez completada toda la instalación del software, tendremos en nuestro administrador de programas tres nuevos grupos: «Imager for Video Maker», «MPEG Player» y «Macromedia». Pero antes de ejecutar nada, hay que llevar a cabo otra operación. Claro, la conexión de una fuente de vídeo. Ésta puede ser un videocasete doméstico normal VHS, S-VHS, Hi-8 y 8 mm., una cámara, un vídeo disco, o cualquier otro sistema. La conexión se lleva a cabo mediante un cable de dos metros inclui-

VÍDEO DIGITAL

VIDEO MAKER

Volvemos a hablar de Multimedia. Pero esta vez, de uno de sus aspectos más atractivos e impactantes: el vídeo digital. Vamos a ver cómo una sola tarjeta "implantada" en nuestro compatible, y unos programas instalados en nuestro disco duro, nos van a permitir grabar y reproducir secuencias de vídeo a todo color y, lo que es más interesante, incluir estas secuencias en impresionantes presentaciones. Y no sólo eso, sino que vamos a comprobar cómo esta sorprendente placa nos va a ofrecer la posibilidad de almacenar 45 segundos de vídeo digital en un solo disco de alta densidad. Parece imposible ¿verdad?



do en el paquete, que posee adaptadores RCA, BNC y Euroconector, para asegurar su compatibilidad con cualquiera de los sistemas descritos antes. Ya sólo queda conectar un extremo del cable a la tarjeta y el otro a la fuente de vídeo. Ahora sí que estamos preparados.

«IMAGER»

El primer grupo de programas que abrimos es «Imager for Video Maker». Su aspecto es como el de cualquier programa Windows: barra de título y de menús. Empezamos desplegando el primer menú, que se llama «File» o fichero. En él, encontramos opciones para abrir imágenes y secuencias de vídeo. Ya nos empezamos a dar cuenta de los formatos utilizados. Sí, es posible abrir secuencias .VSF (vídeo en «estado puro»), .MPEG (comprimido), y .AVI (estándar para Windows). Y esto es factible porque durante la instalación de los programas, todos los drivers necesarios han sido copiados a nuestro disco duro.

Además de estas opciones, el menú File nos permite borrar ficheros, configurar nuestra impresora e imprimir imágenes. Edición sólo contiene tres opciones: cortar, copiar y pegar, que sirven para hacer lo propio con cualquier selección de imagen. Pero vamos con el menú más interesante. El nombre lo dice todo: Capture. La primera de sus opciones es la que debemos ejecutar antes. Se llama «Video Source», o «fuente de vídeo». Aparecerá entonces una ventana con una serie de botones destinados a decirle al programa la clase de fuente que hemos conectado a la placa. Entre estos botones, se incluye uno con las opciones PAL, NTSC, SECAM y Monochrome, además de la frecuencia en Hz. de cada uno de estos sistemas. Como nosotros somos europeos, elegiremos, sin duda, el sistema PAL. Luego, pulsaremos el botón de salvar configuración, para no tener que repetir el proceso cada vez que ejecutemos el programa. La segunda opción tiene el mismo cometido, pero esta vez informaremos de la fuente de sonido.

Y ya entramos en los últimos grupos de opciones de este menú de captura. El primer grupo es el encargado de la captura de imagen estática —imaginaos una biblioteca con fotografías de vuestras películas favoritas—, mientras que el segundo contiene las opciones referidas a la captura de secuencias de vídeo digital. Dentro de las opciones del primer grupo nos encontramos con «Video Preview», la cual nos lleva directamente a una ventana en

la que aparece una sección donde vemos directamente la señal de nuestro vídeo. En principio, la imagen no se ve muy bien. Pero calma, esto es sólo para agilizar la comunicación entre el PC y el VCR, ya que cuando capturemos una imagen, ésta se verá con la calidad más perfecta, y sus 16,7 millones de colores si disponemos de la SVGA adecuada.

Junto a la parte de la ventana destinada a prever, hay unos botones con los que variaremos el tamaño de la imagen (al 100% o al 25%) o pasaremos de color a blanco y negro. Cuanto más pequeña sea la imagen, mejor se verá en la opción de «Preview», aunque, en este caso, como en el resto, la cantidad de RAM de que dispongamos tiene mucho que decir.

CAPTURAR

El resto de botones son los de captura. Uno de ellos congela la imagen que va a ser capturada mediante el botón siguiente. Nada más pulsarlo, aparecerá la pantalla, con toda su definición y colores, dispuesta para ser salvada en cualquiera de los formatos soportados por el programa. Estos son: BMP de 8 o 24 bits, PCX de 8 bits, GIF, TGA, TIFF de 8 bits o 24 bits true color o escala de grises, JFIF y EPS.

La siguiente opción del grupo de captura de imágenes estáticas sirve para configurar diversos parámetros. De esta forma, tenemos la posibilidad de variar el tamaño en pixels de la imagen, su resolución, si la queremos en color o en blanco y negro, y si deseamos capturar la imagen completa o tan sólo una sección definida por coordenadas. En este punto, ya podemos empezar a hacer nuestras valoraciones, ya que la calidad de las imágenes obtenidas es realmente buena. Pero sigamos.

Examinemos ahora las opciones de captura de secuencias de vídeo, que es lo que nos interesa. Son dos, igual que en el caso anterior. Así, una es para definir los parámetros. Aquí seleccionamos entre capturar directamente a la RAM —método muy rápido si disponemos de mucha memoria—, o al disco duro, el formato de la imagen en pixels, el máximo número de imágenes que queremos en la secuencia, y si la deseamos en color o en blanco y negro. También se nos informa de la cantidad de memoria necesaria y de la que nos queda tanto de RAM como de espacio en el disco. Una vez realizadas nuestras preferencias, estamos listos para capturar una secuencia.

Esto se hace por medio de una ventana muy similar a la de captura de imágenes, sólo que

en esta ocasión los botones son «Record» para grabar y «Stop» para parar. Además existen unas barras deslizadoras para ajustar el color, el brillo, etc. Así, lo primero que tenemos que hacer es dar una ruta y un nombre a nuestra secuencia mientras vemos una «preview», y pulsar el botón de grabación para comenzar con la captura. Luego pulsaremos «Stop», y nuestra secuencia se habrá salvado como un fichero con extensión VSF ocupando una barbaridad en el disco duro —dependiendo de la longitud de la secuencia, claro está—, ya que está sin comprimir.

TRANSFORMAR

Siguiendo nuestro recorrido por la barra de menús y con nuestra primera secuencia ya grabada, llegamos al menú «Secuencias», que nos permitirá cambiar el formato de nuestro fichero de vídeo. Las opciones son: de VSF a MPEG, es decir, comprimir la secuencia original; de VSF a AVI, para visionarla con el «Media Player» de Windows; de VSF a BMP, para convertir la secuencia en una serie de imágenes BMP acompañadas de una lista, para ser editadas; y de BMP a VSF, para efectuar la operación contraria, es decir, transformar una serie de imágenes BMP en una secuencia de vídeo VSF.



Con Video Maker, la palabra Multimedia se convertirá en una realidad absoluta al alcance de cualquier usuario de PC.

El siguiente menú sirve para transformar imágenes. Con él, tendremos a nuestra disposición una pequeña caja de herramientas con la que podemos cortar trozos de imagen, incluir texto en colores y con varias fuentes, realizar un zoom, mover la imagen, y obtener un resumen de sus características.

Por último, "Processing" contiene opciones avanzadas de tratamiento de imagen, similares a las que encontramos en los paquetes más sofisticados. Podemos, así, variar el color de la imagen, invertirla vertical u horizontalmente y aplicarle una serie de filtros que mejorarán considerablemente su calidad.

Pues bien, esto es lo que hemos visto en «Imager». Pero este programa es sólo el primer paso en nuestra aventura con el vídeo digital. Vamos ahora a ver el segundo grupo de programas de Windows, que incluye el reproductor de vídeo comprimido «MPEG Player» y otra interesantísima aplicación para comprimir vídeo en discos de alta densidad.

«MPEG PLAYER»

Si hemos grabado una secuencia de vídeo con formato VSF, es posible comprimirla como hemos explicado, para transformarla en un fichero MPEG. Al efectuar esta transformación, el programa nos habrá preguntado el factor de compresión, lo que significa que comprimimos una secuencia en detrimento de su calidad: a mayor compresión, menos espacio necesario, pero también peor calidad.

Bien, tras efectuar esta transformación, vemos el resultado en el reproductor de secuencias MPEG. Básicamente, es muy parecido al "Media Player" de Windows, ya que aparece una ventana de visualización configurable en tamaño, y un panel con botones y menús para controlar la reproducción. En ellos, seleccionamos la tarjeta SVGA de la que disponemos, el modo de reproducción (ciclo, repetición, etc.), la calidad de la visualización (8 ó 24 bit), y definimos una serie de preferencias como la aparición, el color o el ancho de un borde para la imagen. También hay opciones para salvar cualquier fotograma como una sola imagen tanto en 8 como en 24 bit.

REALIZAR DEMOS

Ya sabemos cómo se transforman y se reproducen secuencias de vídeo digital comprimido, y ahora veremos cómo introducir las en un disco para disfrutar de ellas en un ordenador que no disponga de Video Maker. El encarga-

do de esto es el programa «Demomaker». Y para llevar a cabo esta operación no tenemos más que ejecutarlo, introducir un disco nuevo en nuestra disquetera y seleccionar la secuencia o secuencias que queramos grabar en él. De esta manera, el programa se encarga de volver a comprimir el fichero de vídeo y de copiar todos los drivers necesarios así como una utilidad de descompresión. El resultado es un disco que instalamos desde Windows en cualquier ordenador y que contiene tanto «MPEG Player» como la secuencia de vídeo comprimido. Y sí, si se cumple la promesa del fabricante, podemos introducir una secuencia de 45 segundos de vídeo digital a todo color en un disco de alta densidad. Maravilloso. Pero, aquí no se acaba todo, ya que nos resta hablar, no de Multimedia, sino de Macromedia.

MACROMEDIA

Macromedia es el tercer grupo de programas que recibimos tras la instalación de Video Marker. En él, se incluyen: «Action!» y «Action! Player». La verdad es que si quisiéramos explicarlos con detalle todas las posibilidades de estas aplicaciones necesitaríamos más de un artículo entero dedicado a ellas. Pero, para que os hagáis una idea, os diremos que se trata de un programa en el que podemos combinar gráficos, sonido, vídeo, animaciones e interactividad para producir complejos

documentos multimedia con los que impresionar a cualquier cliente o expresar nuestra idea más descabellada de forma atractiva.

Su aspecto, en principio, es como el de un programa de diseño vectorial. Disponemos de una serie de herramientas para crear gráficos y otras opciones y menús para insertar objetos. Soporta tanto ficheros AVI (Microsoft), como FLI (Autodesk Animator) y MOV (Quicktime). En cuanto a sonido, tenemos la posibilidad de incluir ficheros con formato WAV (Microsoft), ficheros MIDI con extensión MID y CD-AUDIO.

Su funcionamiento se basa en la composición de "escenas" —una escena puede ser una animación combinada con un sonido...—, unidas mediante botones interactivos que nos llevan de una a otra. Por ejemplo: si queremos exponer una idea comercial, crearemos una serie de gráficas animadas como una escena, y un panel de datos con vídeo como otra. Luego, hacemos un botón que, al ser pulsado con el ratón, nos lleve de la gráfica a la explicación de texto con vídeo incluido. Toda una virguería digna de los tiempos que corren. Y como habéis adivinado, el último programa «Action! Player», sirve para ejecutar nuestras presentaciones para asombro de propios y extraños.

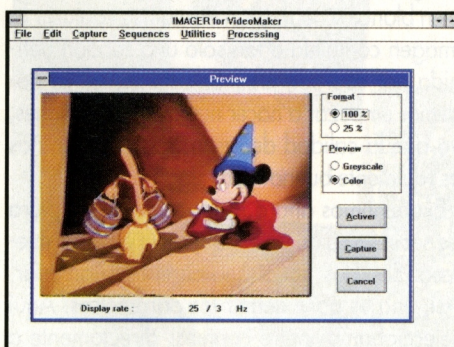
STOP

En esta ocasión, nos hemos quedado cortos de espacio. Muy cortos. Porque, bueno, nos hemos centrado en explicar cómo utilizar la placa Video Maker para grabar y reproducir secuencias de vídeo digital y hemos dejado un poco de lado sus complejas aplicaciones como el fabuloso «Action!». Pero es que el espacio es poco y las posibilidades muchas.

De todas formas, este artículo pretendía mostraros lo accesible que es hoy día la digitalización de vídeo en tiempo real para cualquier usuario de PC. Porque la adquisición de un producto como Video Maker supone entrar en un mundo muy interesante en el que la palabra Multimedia deja de ser un recurso publicitario para convertirse en una realidad absoluta.

Si tuviéramos que destacar algo en especial, nos quedaríamos con la producción de discos de demostración de vídeo y con la calidad de las imágenes estáticas capturadas, sin dejar de lado todas las posibilidades de «Action!». Para acabar: en esta ocasión, hemos descubierto el Multimedia. ●

Fco. Javier Rodríguez Martín



FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: VITC

TIPO: TARJETA GRÁFICA

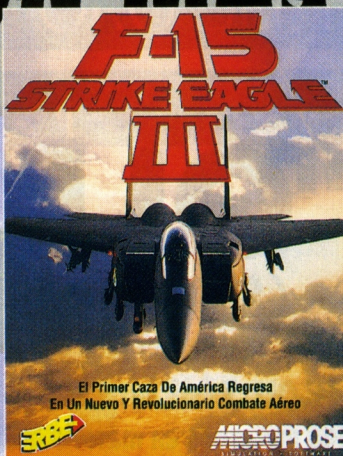
DISTRIBUIDOR: NT DISTRIBUCIÓN S.A.

P.V.P. RECOMENDADO: 95.000 ptas. + I.V.A.

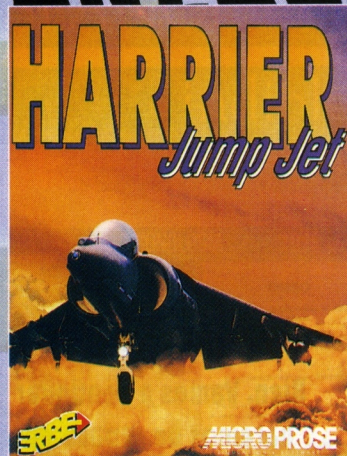
LA AVIACION MAS AVANZADA



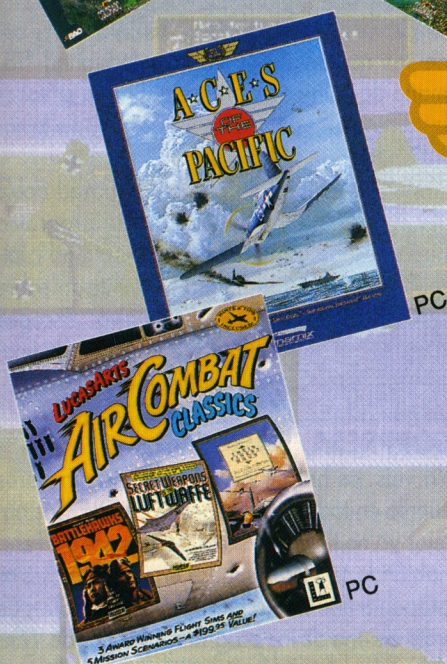
PC



PC-CD



PC



PC

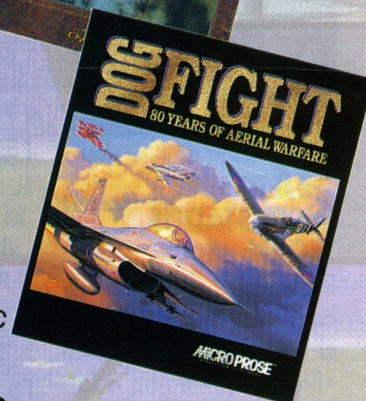
SIMULADORES



MANUAL EN CASTELLANO



PC



PC

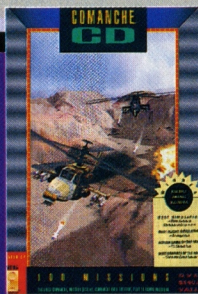
Divertidamente Serios



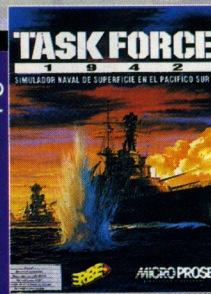
PC-CD



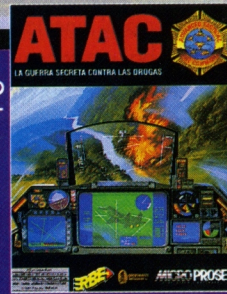
PC-CD



PC-CD



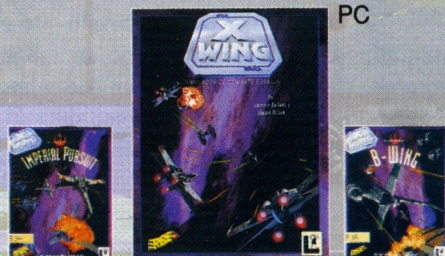
PC



PC

CLASICOS DE LA SIMULACION

Air Combat Classics™, Xwing™, Imperial Pursuit™ y B-Wing™
 © 1993 LucasArts Entertainment Company.
 F15™, Harrier Jump Jet™, B17 Flying Fortress™, Task Force™ y Atac™
 © Microprose Ltd.
 Aces of the Pacific™ y Aces over Europe™
 © Dinamix, Inc.
 Comanche, Maximum Overkill™
 © Novalogic, Inc.
 Flight Simulator 5 © Microsoft Corporation.
 Pantallas de fondo extraídas de la versión PC de B-17.



PC

ERBE **Nº 1 EN PC/CD-ROM**

ERBE / MCM SOFTWARE, S.A.
 Méndez Alvaro, 57 • 28045 Madrid
 Tel.: 539 98 72 • Fax: 528 83 63



OBJETOS VINCULADOS E INCRUSTADOS "OLE" (2ª PARTE)

Comenzamos la "clase" de este mes. ¿Estáis ya todos sentados y dispuestos a coger apuntes? Bien. Vamos a continuar con el tema del OLE. Y esta vez le toca el turno al incrustado de objetos. Primero haremos un repaso general para luego meternos en materia. Además, al final, si hay tiempo, a lo mejor revelamos otro programa oculto de Windows. A ver, usted, el de la tercera fila, no se me despieste.

Como ya sabéis, la tecnología OLE nos permite compartir datos, tanto de texto como de gráficos o vídeo, entre varios programas de Windows. También vimos en el número anterior que la posibilidad de OLE no es soportada totalmente por todos los programas Windows, sino que algunos son sólo servidores, es decir proporcionan datos («Paintbrush»), mientras que otros son clientes («Write»), sólo pueden aceptar datos.

OBJETOS INCRUSTADOS. TEORÍA

Recordemos que si vinculábamos un objeto y poníamos el ejemplo de un gráfico «Paintbrush» en un documento «Write», los cambios que realizáramos en el objeto original, se transmitían automáticamente al vinculado. Así, se creaba una conexión dinámica entre los objetos, con lo que no teníamos que copiar y pegar cada vez que los actualizáramos.

A diferencia del vinculado, cuando incrustamos un objeto en un documento, en realidad estamos copiando el objeto fuente. Pero, además, con esa copia estamos creando una conexión dinámica con el programa del que hemos obtenido el dato. Así, si hacemos un doble clic sobre el objeto incrustado, se

arrancará el programa que lo creó y lo situará en su espacio de trabajo para que realicemos las modificaciones.

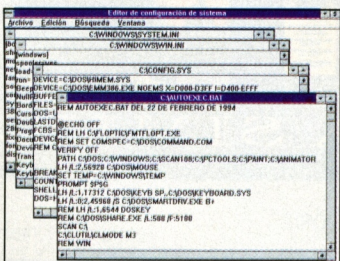
La utilidad de esta técnica reside en que si nosotros queremos incluir un mismo objeto en muchos documentos, podremos luego modificarlo para un documento en particular, sin que se vean afectados los otros.



Al seleccionar una imagen de un documento para cambiar su tamaño, veremos su "negativo".



Es muy fácil incluir imágenes en nuestros textos mediante la técnica de incrustado de objetos.



Este es el aspecto del programa oculto de Windows de este mes. No os decimos más.

PRÁCTICA

Vamos a utilizar los programas del grupo de accesorios para practicar con la nueva técnica. Estos son: «Paintbrush» y «Write». Abrid el programa gráfico y cread o cargad una imagen. Seleccionad las tijeras y "recortad" una porción de la imagen o toda entera. Pinchad ahora en el menú "Edición" y elegid "Copiar". Esta operación realiza una copia de la imagen y la sitúa en el portapapeles.

Ejecutad «Write». Situated el cursor en la posición en la que queréis ubicar la imagen y abrid el menú "Edición". Pinchad sobre "Pegar", y ya veréis el objeto en vuestro documento. A propósito, en este mismo menú se encuentran dos opciones mediante las cuales podéis mover o cambiar de tamaño la imagen. Para hacerlo, seleccionad la imagen de vuestro documento como si fuera texto —pinchad una

vez sobre ella con el ratón y veréis cómo se pone "en negativo"— y, luego, seleccionad "Tamaño de la imagen". Mover el ratón en todas las direcciones para determinar el nuevo tamaño y pulsad para fijarlo.

Una vez incrustada la imagen, haced doble clic sobre ella para situarla en su programa fuente, es decir, «Paintbrush». Realizad cualquier modificación, como incluir texto sobre ella, y abrid luego el menú "Archivo". Escoged "Actualizar". Con esto, los cambios en la imagen se habrán transmitido al objeto incrustado.

SORPRESA, SORPRESA

Ya veis, os habéis convertido casi sin daros cuenta en todos unos expertos en OLE. Los objetos ya no tienen secretos para vosotros. Pero, hablando de secretos, hace un par de meses os proponíamos el descubrimiento de «MSD». Se trata de uno de los programas ocultos de Windows y quedó pendiente su explicación. Pues, si ya lo tenéis entre vuestros iconos y lo habéis ejecutado, os habréis dado cuenta de que su finalidad —su nombre completo es «Microsoft Diagnostics»— es la de realizar un exhaustivo repaso por las características de vuestro sistema, incluyendo el tipo de procesador, disposición de la memoria, etc. Si sois usuarios registrados de Microsoft y alguna vez tenéis algún problema, es probable que los responsables de la compañía os pidan que ejecutéis este pequeño programa para informarles de las características de vuestro ordenador.

Bueno, la clase casi ha acabado por este mes, pero antes, lo prometido. Dentro del subdirectorio "System" de Windows se encuentra un fichero llamado "Sysedit.exe". Ejecutadlo y... a ver qué pasa. Nosotros ya nos despedimos, hasta el número que viene. ●

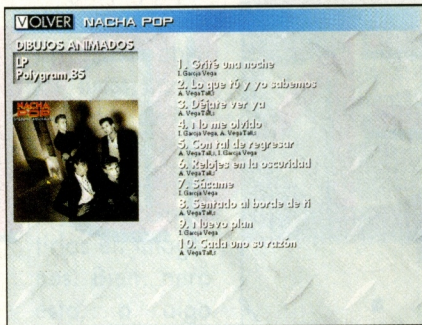
Fco. Javier Rodríguez Martín

LA EDAD DE ORO DEL POP ESPAÑOL

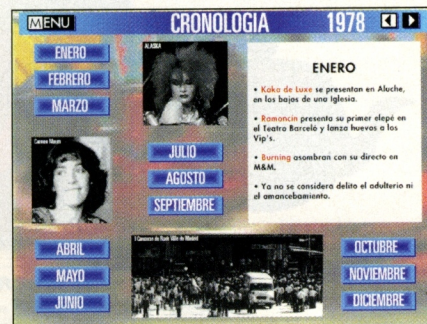
11 años de música pop, un CD-ROM imprescindible.



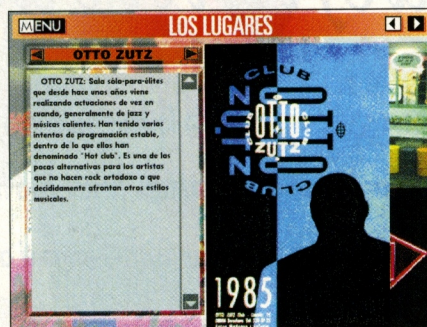
Ficha de los 200 grupos más representativos.



Discografía completa de cada uno de ellos.



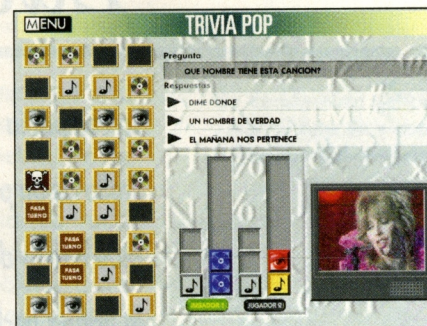
Cronología y genealogía con función hipertexto.



Imágenes y lugares que marcaron una época.

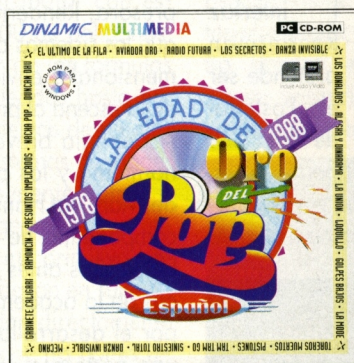


Anekdótico contado por los protagonistas.



Trivia Pop, un divertido reto a tus conocimientos.

Mecano, El último de la fila, La Unión, Duncan Dhu, Danza invisible, Alaska y Dinarama, Nacha Pop... y hasta 200 grupos conforman LA EDAD DE ORO DEL POP ESPAÑOL, enciclopedia multimedia interactiva sobre los años más creativos que ha vivido la música pop en nuestro país.



¡¡ Reserva tu ejemplar. !!



Incluye Audio y Video

Un completísimo CD-ROM para ordenadores PC con 600 MB de información, fotografías, audios, videos, entrevistas, entretenimiento,... en definitiva, imprescindible.

El próximo 25 de abril a la venta en las mejores tiendas de informática a un precio excepcional: 4.950.- pesetas.

Telefono Distribuidores
(91) 654.61.75

Solicita LA EDAD DE ORO DEL POP ESPAÑOL en CD-ROM enviando este cupón o llamando al teléfono (91) 654 61 64

Sí; deseo recibir en el domicilio que les indico:
(Gastos de envío: 250 pts.)

☐ LA EDAD DE ORO DEL POP ESPAÑOL en CD-ROM para PC/Windows™
Por sólo 4.950 pts.

Nombre.....
Apellidos.....
Dirección.....
Localidad..... Código postal.....
Provincia..... Teléfono(.....)
Fecha de nacimiento...../...../..... DNI.....
Firma:

F O R M A D E P A G O

☐ Contra reembolso
☐ Visa
☐ American express

☐ Adjunto cheque nominativo
a HOBBY POST S.L.

Tarjeta de crédito número.....
Nombre del titular.....
Fecha de caducidad...../...../.....

Rellena y envía hoy mismo este cupón o fotocopia a:

DINAMIC MULTIMEDIA
Ciruelos # 4 . San Sebastián de los Reyes . 28700 MADRID
Tel (91) 654 61 75 Fax (91) 654 86 92

RENDERMAN

Las imágenes definitivas

La compañía PIXAR además de ser conocida por sus videos de animación, también lo ha sido por el desarrollo de un potente y original sistema de visualización de escenas llamado RenderMan. Tanto si ya habéis oído hablar de él, en películas como «Abyss», «T2» o la todavía reciente «Parque Jurásico», como si aún no lo habéis hecho, aquí tenéis la oportunidad de conocerlo un poco más de cerca.

El interfaz Renderman pretende ser el Postscript de las 3D. Igual que el Postscript permite a un sistema de autoedición enviar la representación de la página a una im-

presora, Renderman puede hacer que los sistemas de modelado tridimensionales envíen la descripción de la escena al proceso de render." Así definía brevemente el funcionamiento y los objetivos de RenderMan, Pat Hanrahan, uno de los componentes de PIXAR, en 1989. Unos años antes de recibir un Oscar de la academia de Hollywood por el desarrollo de RenderMan, una poderosa contribución a los sistemas de postproducción digitales, en este caso, aplicable al campo de los efectos especiales.

El grupo PIXAR, famoso principalmente por sus increíbles videos de animación, fue creado durante la década de los 80. Sus miembros eran casi todos fundadores de la Computer Division de Lucasfilm, pionera de la época en los efectos especiales. Durante ese periodo de tiempo comenzaron a sentarse las bases del nuevo método de visuali-

zación. En 1981, se desarrolló, aún en Lucasfilm, el sistema REYES, cuyas siglas significaban "Renders Everything You Ever Saw", o algo así como "Visualiza Todo lo que Veas por Siempre", el cual fue utilizado en películas como «Star Trek II, La ira de Khan».

Varios años más tarde, con el desarrollo de nuevos y potentes algoritmos de cálculo, y sobre todo con una idea más clara de dónde se podía llegar con los nuevos métodos, la Computer Division se transformaba en PIXAR. Comenzaron a trabajar en las primeras versiones de RenderMan, e incluso se desarrollaron máquinas específicas para el proceso de render, como la Reyes machine que utilizaron en algunos de sus videos animados. Precisamente esos videos, obra de John Lasseter en su mayoría, serían los que más contribuirían a extender el buen nombre de la compañía, y de su sistema de



«Tin Toy» consiguió un Oscar al mejor cortometraje animado.



forma en que se utilice, con un lenguaje propio de descripción de escenas, objetos, luces, cámaras, etc., de forma que el ordenador sea capaz de convertirlas en imágenes. Bien, pero esto, o algo aproximado, ya lo hacen muchos otros paquetes de soft. Luego, ¿cuál es la diferencia? La gran diferencia probablemente estriba en la enorme capacidad de cálculo y realismo que posee RenderMan.

Diseñado desde un principio para trabajar con es-

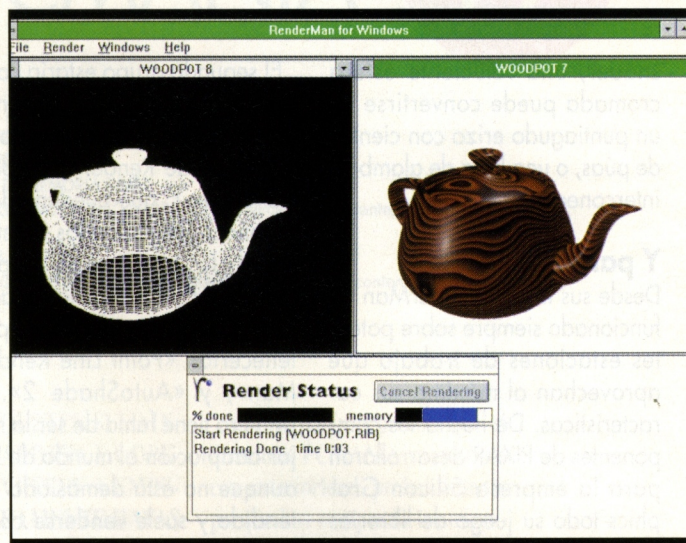
visualización. Recordemos por ejemplo «Luxo JR», de 1986, que narraba las diabluras de un pequeño flexo bajo la atenta mirada de su «papá». O «Red's Dream», de 1987, en la que un monociclo soñaba por las noches con ser una estrella del circo, para despertar después amargamente en la oscuridad de la tienda de bicicletas. Aunque quizás el momento cumbre llegó con «Tin Toy» en el año 88. Esta historia de un muñeco tamborilero de juguete, atormentado por un bebé consiguió ganar un Oscar al mejor cortometraje animado del año, y sirvió para que la industria del cine comenzara a ver la infografía de otra manera.

¿Qué es Renderman?

Si tuviéramos que definir en profundidad qué es RenderMan, podríamos describirlo como un sistema de software de arquitectura abierta, independiente de la plata-

formas de 8.000.000 de polígonos, fue necesario huir de las fórmulas tradicionales empleadas hasta entonces en otros sistemas de render. Por ejemplo, los sistemas de modelado que habitualmente nutren a RenderMan de la geometría, no utilizan polígonos como primitiva básica. Si no que se basan en superficies curvas tratadas directamente como eso, curvas, y no como un montón de caras planas. Lo que se suele llamar como NURBS.

Las ventajas que esto implica son grandes, principalmente una drástica reducción del tamaño del modelo geométrico, ya que una curva queda definida mediante un fórmula, además de una mayor capacidad de realismo, y la supresión de algunos de los "defectos" del cálculo con polígonos. Pero, su verdadera fuerza oculta yace en las posibilidades de descripción del aspecto visual de los objetos. Se



concede una gran importancia al sombreado de los mismos, más incluso que a su geometría. De hecho, RenderMan es el único software capaz de variar con unos simples materiales el aspecto físico y geométrico de los objetos. El medio para ello son los llamados "Shaders" o Sombreadores, unos ficheros ASCII que se asocian a un objeto, describiendo sus características. Vienen a ser lo que los materiales tradicionales, color, brillo, textura, etc., pero con una mayor potencia. Por ejemplo con variar unos pocos parámetros del

En RenderMan definimos el tipo de visualización del modelo.



Aquí podéis observar uno de los ejemplos del programa.

shader, una reluciente esfera cromada puede convertirse en un puntiagudo erizo con cientos de púas, o una bola de alambres interconectados.

Y para PC...

Desde sus inicios RenderMan ha funcionado siempre sobre potentes estaciones de trabajo que aprovechan al máximo sus características. De hecho los componentes de PIXAR desarrollaron para la empresa Silicon Graphics todo su juego de librerías gráficas 2D y 3D con las que trabaja la propia máquina. Pero en los últimos años, RenderMan se está exportando cada vez con más frecuencia a todo tipo de plataformas, sobre todo Mac y PC. La mayor parte de estos intentos de portabilidad no son realizados por la propia PIXAR, o al menos no totalmente, sino que son distintas compañías las que ofrecen una compatibilidad, más o menos afortunada, de sus productos con RenderMan.

Estos sistemas podríamos dividirlos en dos categorías fundamentales. Primero, aquellos que ofrecen solamente compatibilidad con RenderMan a nivel de salida. Es decir, que trabajan con sus propios métodos de modelado y visualización, pero pueden salvar la escena a un formato RIB (RenderMan Interface Bitstream), interpretable por el propio RenderMan. En este grupo, podríamos citar principalmente a «Crystal Topas», «MacroModel» o «MicroStation». La desventaja de estos programas es que no suelen ofrecer una compatibilidad completa, los acompañan unos pocos shaders, y muchas de sus funciones habituales no pueden ser exportadas a RenderMan. Y aunque lo fuesen, difícilmente sacarían partido de sus posibilidades.

El segundo grupo estaría constituido por aquellos programas que funcionan realmente como versiones de RenderMan sobre PC. Es decir, que pueden editar y aplicar Shaders a los objetos, definir los parámetros propios del render y generar las imágenes. A éste segundo grupo pertenecerían «Point Line RenderMan», y «AutoShade 2». El primero tiene fama de ser la mejor adaptación al mundo de PC, aunque no está demasiado extendido y suele venderse como complemento de las tareas de generación de proyectos arquitectónicos. Pero prometemos ofreceros información más deta-

llada sobre él. El segundo es más conocido, se basa en la omnipresencia de AutoCad, y puede ser de utilidad para realizar una primera incursión al universo RenderMan. Aunque requerirá, además de un buen conocimiento de AutoCad en 3D, grandes dotes de investigación y ensayo, a pesar de su voluminoso manual.

Además de estos programas, la propia PIXAR ha lanzado recientemente la versión Windows para PC de su popular software de Mac «Typestry». Aunque no está orientado a la generación de imágenes sintéticas, sino únicamente texto en

3D, sigue toda la filosofía de RenderMan y utiliza sus métodos adaptados a la visualización de fuentes.

Pero lo último en llegar a nuestros teclados ha sido «RenderMan for Windows», una adaptación de la propia PIXAR de su visualizador. Aunque, se trata únicamente del proceso de render, por lo que deberemos suministrarle por nuestra cuenta y riesgo el fichero RIB, ya generado. Eso sí, posee una excelente capacidad de render y múltiples opciones sobre los algoritmos y su configuración. ●

Roberto Potenciano Acebes

TEN EN CUENTA QUE...

Es importante aclarar que el manejo de las versiones de RenderMan en PC no tienen nada que ver con el de los programas de imagen sintética que podamos utilizar y conocer. Por ello, conviene que conozcamos unos cuantos puntos interesantes sobre este software:

1) Al estar su filosofía orientada exclusivamente al proceso de render, carece de sistema de modelado propio, y se basa exclusivamente en los datos geométricos que se le suministran. Por tanto, deberemos modelar toda la escena con algún paquete que pueda exportarla en formato .RIB. Por desgracia, en la mayoría de los casos, deberemos hacer este modelado en base a polígonos, con lo que no apreciaremos la capacidad de visualización mediante formas curvas.

2) Que nadie espere encontrar un interfaz gráfico como los que está acostumbrado a ver. Más bien al contrario, RenderMan se basa en gran medida en la edición y modificación de las variables y los shaders de su lenguaje de descripción de escenas. Por ello, se suele recomendar conocimientos de programación, principalmente C, y muchas, muchas dosis de paciencia. Aunque, desde luego, serán recompensadas.

3) No todos los programas que exportan ficheros RIB lo hacen igual, la mayoría de ellos, por no decir todos los del mundo de PC, tienen bastantes limitaciones y es probable que algunas interesantes opciones del lenguaje se pasen por alto.

4) Para visualizar escenas de RenderMan es frecuente que necesitemos un equipo de altas prestaciones, principalmente memoria y velocidad.



RenderMan concede gran importancia al sombreado de objetos.

BIENVENIDOS A PCMANÍA

19

Los programas que se incluyen en este número de la revista necesitan ser instalados en disco duro para funcionar correctamente. Se requieren al menos 13 megabytes libres para poder descomprimir los dos disquetes y crear los diez directorios que contienen los juegos. Los requisitos mínimos para que todo funcione a la perfección son:

- ORDENADOR AT CON UNIDAD DE DISCO DE 3.5
- DISCO DURO CON AL MENOS 13 MEGABYTES LIBRES
- TARJETA GRÁFICA VGA
- 600 K LIBRES DE MEMORIA RAM
- El disco 1 (LOGOTIPO BLANCO SOBRE FONDO NEGRO) debe contener los ficheros: **INSTALAR.BAT**
PCMAN19A.SPL
- El disco 2 (LOGOTIPO NEGRO SOBRE FONDO BLANCO) debe contener el fichero: **PCMAN19B.SPL**

INSTALACIÓN

Lo primero de todo es PROTEGER LOS DOS DISCOS CONTRA ESCRITURA y jamás desprotegerlos. Para ello, debes correr la patilla negra hacia abajo de forma que se pueda ver a través de los dos agujeros de cada uno de los disquetes.

El proceso de instalación debe ser de la siguiente forma:

INTRODUCIR DISCO 1 (LOGOTIPO BLANCO SOBRE FONDO NEGRO) EN LA UNIDAD DE 3.5

PASAR A LA UNIDAD DE 3.5 TECLEANDO SU LETRA IDENTIFICATIVA.

Vamos a suponer que tu unidad de 3.5 es la A.

Teclea A: seguido de ENTER, INTRO o RETURN, luego desde A:> debes escribir:

INSTALAR A: C:

ES MUY IMPORTANTE QUE DEJES LOS ESPACIOS EN BLANCO ENTRE LA PALABRA INSTALAR Y LA LETRA A: Y ENTRE ÉSTA Y LA LETRA C:

Si has seguido estos pasos al pie de la letra, el ordenador comenzará a leer desde tu unidad de disco y copiará los ficheros al disco duro.

EL ORDENADOR NUNCA TIENE QUE ESCRIBIR NADA

EN LOS DISQUETES. SI LO INTENTARA, ABORTA LA OPERACIÓN Y VUELVE A EMPEZAR, SEGURAMENTE HAYAS COMETIDO UN ERROR EN LA SINTAXIS DEL PROGRAMA INSTALAR.

En la pantalla del monitor comenzarán a aparecer los mensajes de bienvenida y de instalación, informándote de lo que el ordenador va haciendo en cada momento. Tras un período de tiempo de alrededor de dos minutos, se te pedirá que introduces el disco 2 (LOGOTIPO NEGRO SOBRE FONDO BLANCO) en la unidad. Otra espera algo más larga y al final un mensaje que te informará que se han descomprimido los ficheros que componen las demos.

Ahora, debes sacar de la disquete el disco 2 y pasar al disco duro tecleando C: seguido de ENTER, INTRO o RETURN. En él, encontrarás un fichero de nombre INST.BAT que puedes borrar si lo deseas con la instrucción DEL C:INST.BAT.

Si todo ha salido correctamente, habrá un nuevo directorio en tu disco duro de nombre PCMANIA y que contiene diez subdirectorios: INDICE, ALONE2, OSCAR, JUEGO19, MAGIA19, POV19, MANUAL, C19, RATON19 y VMSP.

ATENCIÓN: es posible que el directorio PCMANIA ya existiese con anterioridad, probablemente porque has comprado los números anteriores de la revista e instalado sus correspondientes disquetes. En ese caso, los diez nuevos subdirectorios se incorporarán automáticamente a tu directorio PCMANIA sin borrar ninguno de los que ya había.

CONTENIDOS INDICE

(REQUIERE RATÓN)

En este directorio, encontraréis un índice con todos los contenidos de la revista hasta el número 18 inclusive. La idea es que podáis localizar todos los temas de vuestro interés de forma rápida y gráfica con, únicamente, una pulsación del ratón. El manejo de esta base de datos es muy intuitivo y lo único que os hace falta saber es que, para arrancar el índice, debéis teclear PCMANIA.

sumario

MULTIMEDIA

Índice interactivo con todos los artículos de Pcmánia.

DEMOS JUGABLES

Este mes nuestros discos de portada incluyen las demos jugables de dos divertidos programas: «Oscar» y «Alone in the Dark 2».

PROGRAMACIÓN

Como complemento de nuestras secciones de programación en los discos encontraréis las rutinas del Curso de C y Así se programa un videojuego.

UTILIDADES

En este número publicamos una interesante utilidad para testear vuestro ratón y un visor de ficheros MSP.

VARIOS

Además se incluye toda la documentación de la versión 2.0 de POV y las imágenes del artículo de este mes. Por último, un singular programa de vida artificial.



ALONE2

(REQUIERE 386, 2MB DE RAM Y 256KB DE EMS)

«Alone in the Dark 2» es una aventura espeluznante y una de las mejores segundas partes de la historia. Si la primera versión del programa era buena, ésta es aún mejor. Para arrancar esta demo jugable, tenéis que teclear AITD2.

Si detectáis algún problema de configuración o vuestra tarjeta de audio no es Sound Blaster o compatible, placa para la que por defecto está preparada la demo, deberéis teclear INSTALL y configurar el juego a vuestro gusto siguiendo las instrucciones de pantalla. Durante el transcurso de la aventura os podéis manejar con los cursores y la barra espaciadora. Al pulsar el ENTER, entraréis en el menú de acciones. Para salir de la demo..., resetead el ordenador.

OSCAR

«Oscar» es uno de los arcades más divertidos que hemos visto en mucho tiempo. Casi se podría decir que convierte el PC en una consola. Esta



demo jugable, que contiene uno de los niveles del programa entero, se arranca con OSCAR y no tenéis más que seguir las instrucciones de pantalla. En 286, funcionará en EGA exclusivamente; y en máquinas superiores, necesitará memoria EMS. La misión del juego es conseguir recuperar los innumerables "oscar" de Hollywood que aparecerán repartidos por toda la fase.

JUEGO19

En la sección "Así se programa un videojuego..." hablamos este mes del control del joystick. En ella, se hace referencia a los programas que hallaréis en este directorio.

Atención: los listados de los ficheros que terminan con la letra P están escritos en C++ y no en C el motivo es que hemos recibido bastantes cartas de lectores solicitando

nos también la publicación de los ficheros en esta potente versión del popular programa de Borland.

MAGIA19

La sección de "Informagia" trata este mes de generación de vida artificial. Con el programa BASIC incluido en este directorio, podréis apreciar la evolución de un grupo de simples seres unicelulares cuyo

N O T A I M P O R T A N T E

DEBIDO A LA GRAN DIVERSIDAD DE MODELOS, SISTEMAS OPERATIVOS Y CONFIGURACIONES DE PCS Y SUPUESTOS COMPATIBLES, HEMOS DETECTADO EN ALGUNOS CASOS DIFICULTADES PARA LA UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE INSTALACIÓN QUE SE INCLUYE EN LOS DISQUETES, GENERANDO ERRORES INESPERADOS.

SI ÉSE ES TU CASO, HAZ LO SIGUIENTE:

1 NO UTILICES EL PROGRAMA DE INSTALACIÓN

2 Inserta en la disquetera el DISCO 1 (NEGRO CON LAS LETRAS BLANCAS) y teclea el comando que sigue, donde @ REPRESENTA UN ESPACIO EN BLANCO:

COPY@A:PCMAN19A.SPL@C:PCMAN19A.SPL (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

(Si tu disquetera es B: en lugar de A: y tu disco duro D: en lugar de C:; la instrucción quedaría como sigue: COPY@B:PCMAN19A.SPL@D:PCMAN19A.SPL)

Tras unos minutos el ordenador te dirá que se ha copiado un archivo.

3 Inserta en la disquetera el DISCO 2 (BLANCO CON LETRAS NEGRAS) y teclea el comando que sigue, donde @ representa un espacio en blanco: COPY@A:PCMAN19B.SPL@C:PCMAN19B.SPL (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

(Si tu disquetera es B: en lugar de A: y tu disco duro D: en lugar de C:; la instrucción quedaría como sigue: COPY@B:PCMAN19B.SPL@D:PCMAN19B.SPL)

Tras unos minutos el ordenador te dirá que se ha copiado un archivo.

4 Saca el disquete y pasa al disco duro (si no estabas ya en él) con C: o D: (pulsa ENTER, RETURN o INTRO).

5 Teclea el comando que sigue, donde @ REPRESENTA UN ESPACIO EN BLANCO:

COPY@PCMAN19A.SPL/B+PCMAN19B.SPL/B@PCMANIA.EXE/B (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

Aparecerán en pantalla los mensajes:

PCMAN19A.SPL

PCMAN19B.SPL

1 fichero copiado

Con esta instrucción, se habrá creado el fichero ejecutable PCMANIA.EXE.

6 Ahora, para liberar 2.800.000 bytes de espacio en el disco duro, conviene borrar los ficheros innecesarios con el comando que sigue, donde @ representa un espacio en blanco:

DEL@C:*.SPL

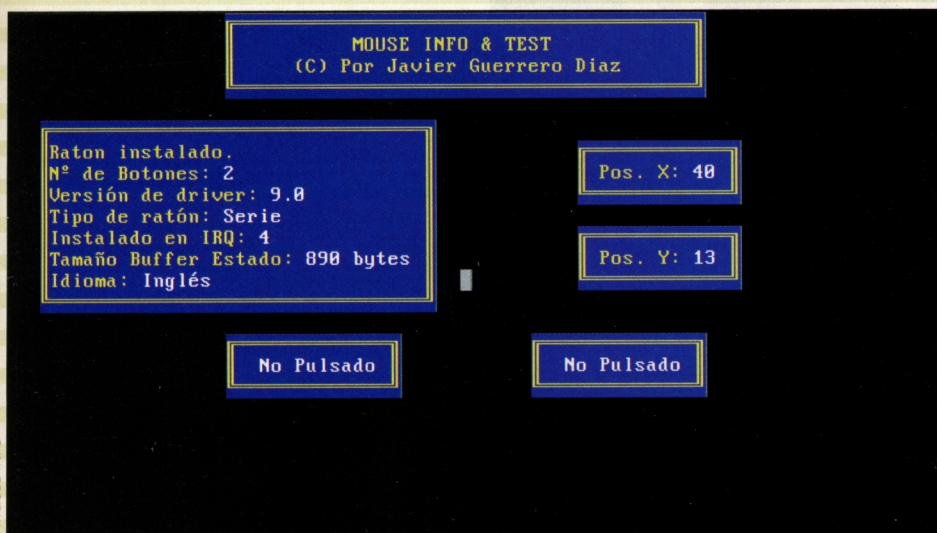
(pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

7 EJECUTA EL PROGRAMA PCMANIA.EXE CON:

PCMANIA.EXE (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

8 Tras el proceso de descompresión y si todo ha ido perfectamente, puedes borrar del directorio raíz el fichero PCMANIA.EXE. Ahora ya no resulta necesario y te dejará mucho espacio libre en tu disco duro. Para ello, utiliza el comando que sigue, donde @ REPRESENTA UN ESPACIO EN BLANCO:

DEL@PCMANIA.EXE (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)



principal hábitat es un estanque. Modificando los diferentes parámetros que encontraréis en el programa tendréis la posibilidad de apreciar en pantalla cómo el resultado se modifica considerablemente. Para ejecutar el programa, teclad QBASIC PROGRAMA.BAS. Cuando aparezca el menú del QBASIC, el BASIC que viene con las versiones de MS-DOS posteriores a la 4.01, en pantalla usad el ratón o las "hot keys" (teclas definidas por defecto) para acceder a la opción ejecutar y poner en marcha el programa.

POV19

Las pantallas que este mes aparecen en la sección dedicada al POV están en el interior de este directorio. Junto a ellas, encontraréis un subdirectorio de nombre INC que tiene los ficheros INCLUDE de la versión 2.0 del POV. Estos ficheros no se pudieron incorporar en su momento en los discos de la revista por falta de espacio. Como no-

vedad, también hemos añadido una pantalla que nos ha enviado un lector. Se llama PASILLO y es un interesante ejemplo de lo que se puede hacer con este potentísimo programa de Ray-tracing.

MANUAL

Y seguimos con el POV. En este directorio, encontraréis el manual completo de la versión 2.0 del programa que en su momento tampoco pudo darse por motivos de espacio. Para verlo, podéis teclear EDIT POV.RAY.DOC o TYPE POV.RAY.DOC\MORE. Lamentablemente, está en perfecto inglés pero confiamos en que vuestros conocimientos de POV y del idioma anglosajón os permitan "navegar" a vuestras anchas por él. En cualquier caso, el curso de Persistence of the Vision Raytracer continuará en los próximos meses y esperamos que no os haga falta leerlos de arriba a abajo el manual, denso y bastante complejo para los más ne-

ófitos, para que convertiros, siguiendo nuestras páginas, en breves unos maestros.

C19

El curso de C continúa en este número de la revista y, junto a él, en este directorio, encontraréis el programa que se cita en el texto.

RATON19

En este directorio hallaréis dos ficheros: MINFO y SINFO. El primero es un test para averiguar si vuestro ratón funciona correctamente. El segundo programa os informará sobre las direcciones que tienen vuestros puertos de comunicaciones en el ordenador. Es un buen sistema para saber si el ratón presenta algún tipo de conflicto con otro periférico. Para estar más informados sobre el tema, os remitimos al artículo sobre el ratón que este mes incluye la revista.

VMSP

Nuestra sección "Taller de gráficos" habla este mes de los ficheros MSP. En este directorio, encontraréis el correspondiente programa lector de cabeceras para ficheros MSP. Se ejecuta tecleando VER_MSP (NOMBRE DEL FICHERO MSP). Está en dos formatos: BASIC y EXE. El primero de ellos os lo proporcionamos para que tengáis la oportunidad de editarlo con el programa QBASIC que incluye el MS DOS y analizar, junto al texto, cómo está programado.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

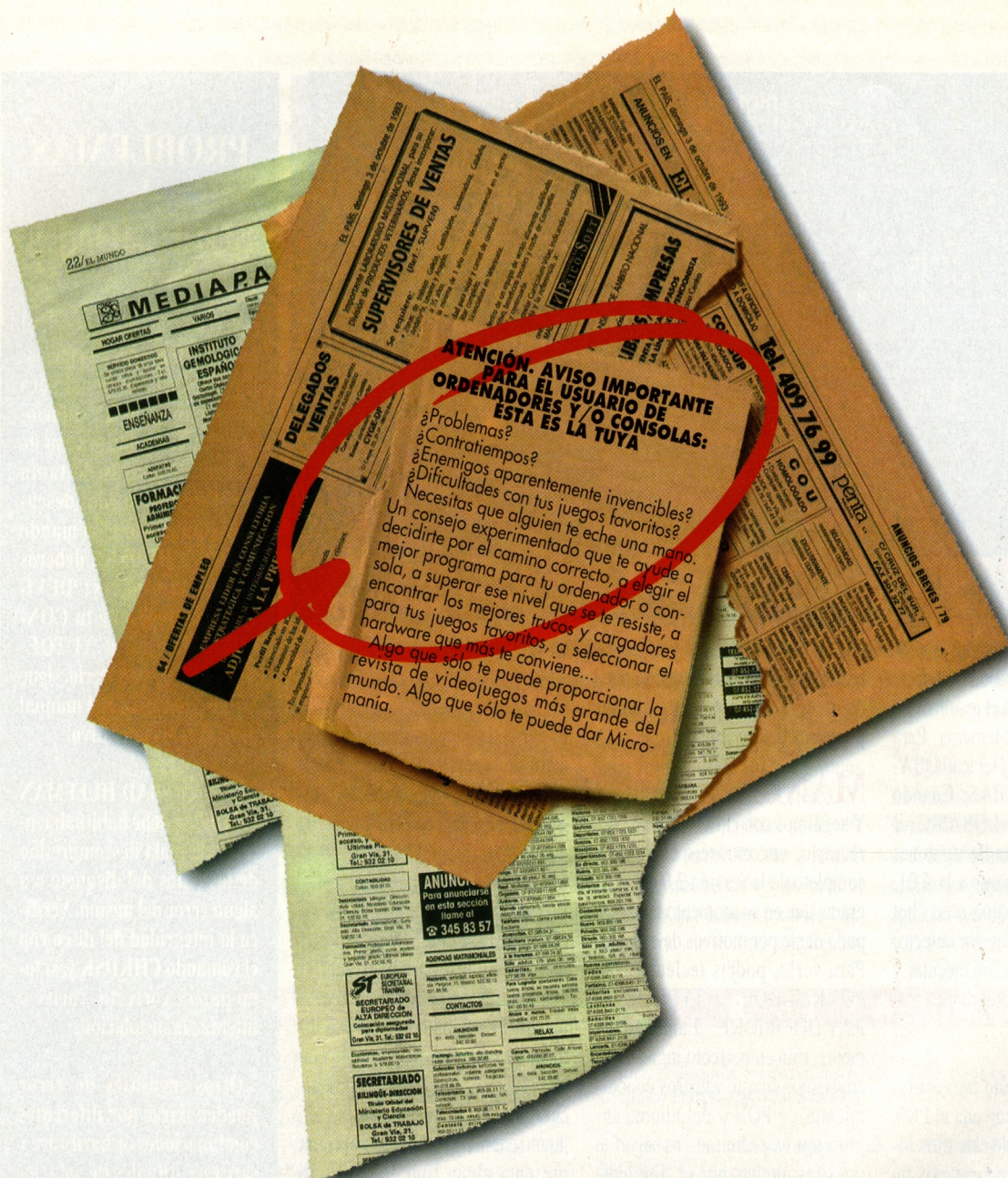
Necesitarás, en general, al menos 600 K libres de memoria RAM convencional para que todas las demos funcionen. En el supuesto caso de que no dispongas de tanta RAM (lo que puedes descubrir empleando el comando MEM o CHKDSK), deberás quitar controladores ("DEVICES" en inglés) de tu CONFIG.SYS y de tu AUTOEXEC.BAT. Para hacerlo, sigue las instrucciones del manual de tu sistema operativo.

El error "BAD HUFFMAN CODE" se debe habitualmente a una mala descompresión de los datos del disquete o a algún error del mismo. Verifica la integridad del disco con el comando CHKDSK y, si todo parece correcto, vuelve a intentar la instalación.

Otros mensajes de error pueden darse por diferentes combinaciones de hardware y software difíciles de solucionar en la mayoría de los casos. Inténtalo leyendo con atención el manual tanto del ordenador como del software que usas habitualmente. Y, si no te aclaras del todo, llámanos.

Si los discos estuvieran defectuosos (entre 60.000 producidos esto es posible), devuélvenoslos indicando en la parte exterior del sobre el número de revista y, en su interior, un papel con tus datos y tu número de teléfono. A vuelta de correo te enviaremos otros nuevecitos sin ningún cargo.





NO LO DUDES, ÉSTA ES LA TUYA

MICRO *MANIA*

S Ó L O P A R A A D I C T O S

PIXEL A PIXEL

Participa y consigue un gran programa para realizar tus propias creaciones

PaintBrush Profesional

Como éstas, o mejores, son las pantallas que esperamos recibir de vosotros. Dibujos creados con cualquier programa de ilustración disponible para PC y grabados en cualquiera de los formatos gráficos existentes.



EOLO
Óscar
Negrin
Saavedra
(Tenerife)

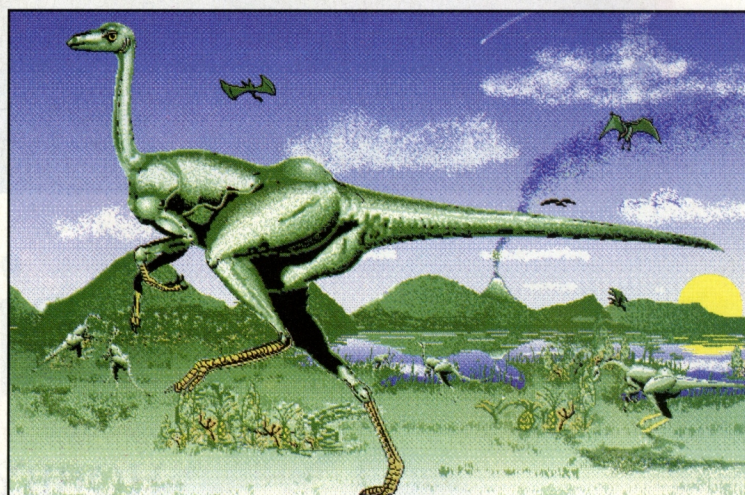


SKYFONT
J. Manuel
Iñiguez
Ramos
(Madrid)



AVIMIMO2
M^{re} Luisa
Garrido
Olivares
(Valladolid)

DUNCAN
Óscar
Cuesta
García
(Madrid)



ASÍ FUNCIONA NUESTRO CONCURSO PERMANENTE DE DISEÑO E ILUSTRACIÓN

De entre todos los dibujos recibidos antes del final de cada mes, elegiremos 10 ganadores en función de la calidad de sus trabajos. La lista de los mismos se publicará en el número del mes siguiente. Una selección de los trabajos recibidos será incluida en nuestras páginas o en el disco que acompaña a la revista. En todo caso, Pemanía se reserva el derecho a difundir, por cualquier medio que estime oportuno, las ilustraciones recibidas, con la única obligación de citar el nombre del autor. La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. Los dibujos deben enviarse, indicando en el sobre la referencia PIXEL A PIXEL, a:

HOBBY PRESS S.A. C/ De los Ciruelos nº 4, San Sebastián de los Reyes. 28700 Madrid.

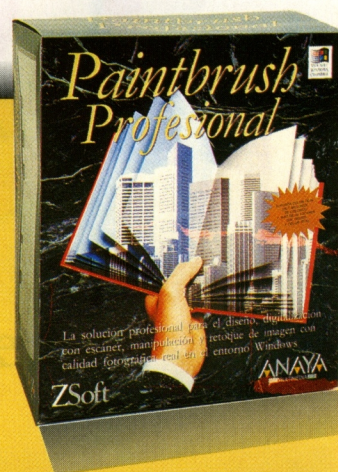
Estos son los restantes ganadores de este mes:

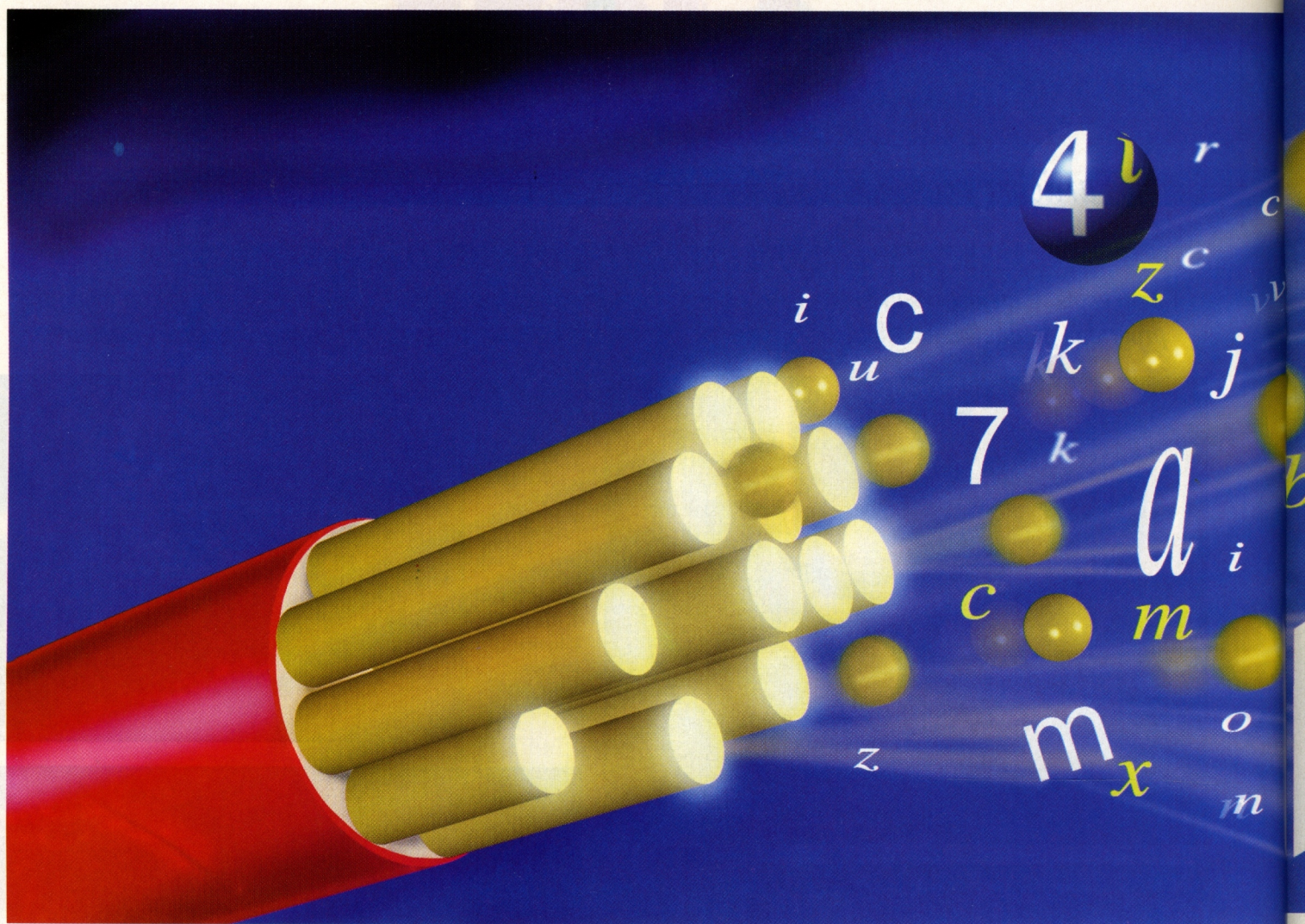
J. José Haro de la Iglesia
Sócrates Ríquez García
Santiago Lamelo Fagilde
Jorge Santamaría García
Aitor Marcial Uranga
Juan Pinto Valenzuela

PaintBrush Profesional

La solución para los profesionales

Distribuido por Anaya Multimedia, «PaintBrush Profesional» es la primera aplicación completa para diseño, dibujo y retoque de imagen, creada para funcionar en el entorno Windows. Para digitalizar con escáner, crear, retocar imágenes, «Paintbrush Profesional» para Windows es la solución de los profesionales. Con este magnífico programa, podréis realizar todo tipo creaciones artísticas de una manera simple y sencilla.





La gente bien con

HOBBYTEX. Tu centro servidor sin cuota de acceso.

HOBBYTEX es un medio de comunicación interactivo con el que tienes acceso directo a numerosos servicios. Las opciones que encontrarás en el menú principal son:

Noticias, para estar al día.
Forums, hallarás reunida toda la información, enriquecida por los usuarios, sobre un tema concreto.

Revistas, podrás seleccionar artículos de las revistas que edita Hobby Press, ver trucos,

hacer sugerencias, pedir números atrasados, etc.

Diálogos, para mantener conversaciones "on line" con otros usuarios.

Anuncios, ¿vendes algo, compras algo...? ¿A qué esperas para llamar a HOBBYTEX?

Juegos y Concursos, además de pasar un buen rato, podrás ganar cada semana nuevos premios.

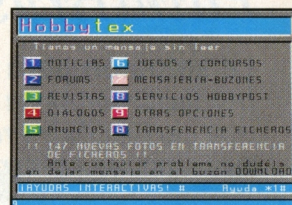
Mensajería-Buzones, para dejar tus mensajes a otros usuarios.

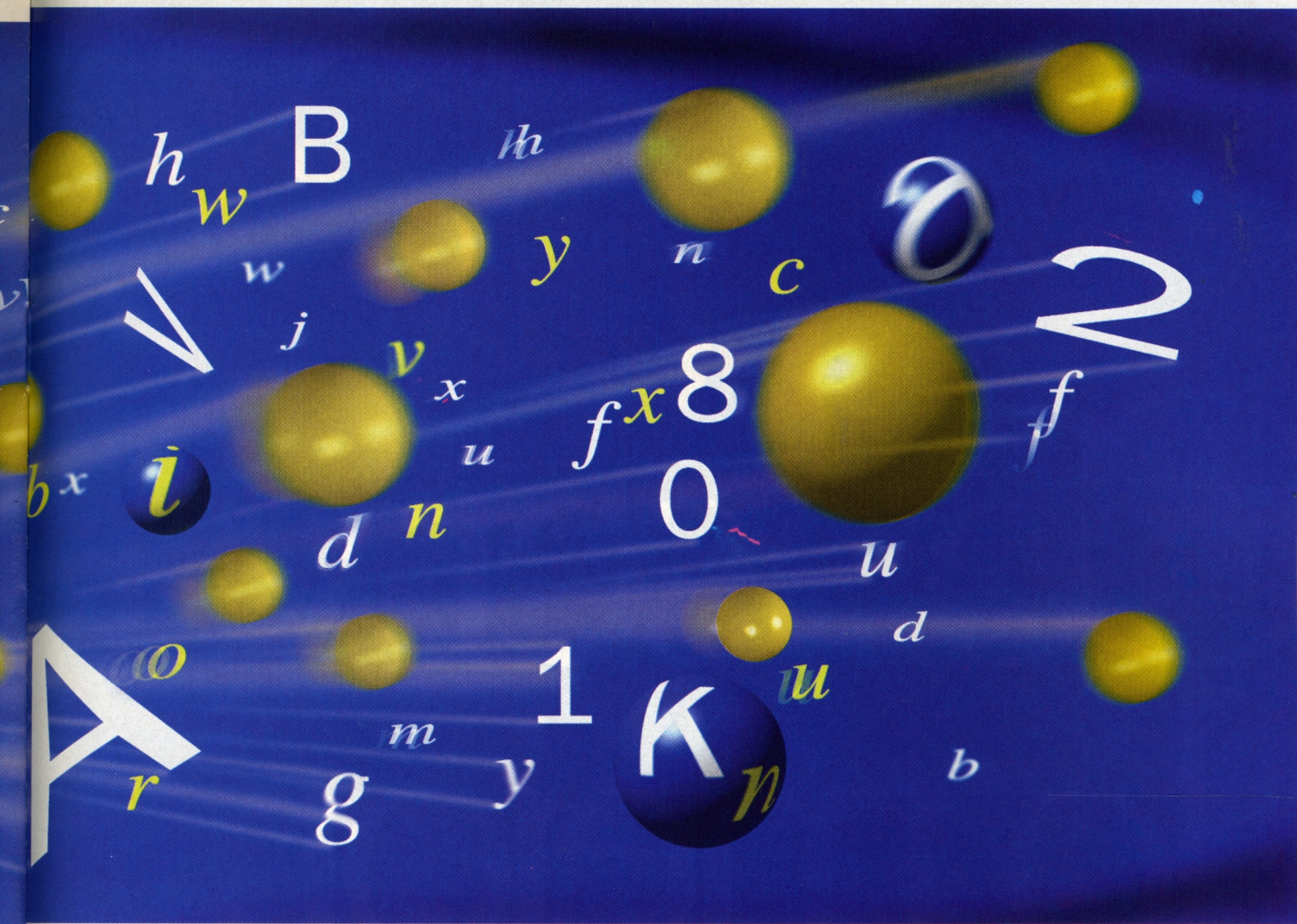
Servicios HobbyPost, un sistema rápido y cómodo de

televenta para adquirir los productos que te interesan.

Transferencia de ficheros, para coger programas completos, juegos, utilidades, cargadores, actualizaciones de PcFútbol.

Ayudas Interactivas, un sistema para resolver tus juegos favoritos accediendo a pistas progresivas.





ectada, llega lejos.

Para conectar con HOBBYTEX sólo necesitas un ordenador PC o compatible, un modem que cumpla la norma V23 y un software de emulación que normalmente viene con el propio modem. También puedes conectar utilizando un terminal Ibertex.

Además te va a costar muy

poco. La red IBERTEX tiene un costo fijo para cada uno de sus niveles de acceso, independientemente de la distancia. Cuesta exactamente lo mismo llamar desde La Coruña que desde Madrid. El nivel de acceso 032 tiene un precio aproximado de 18 pesetas por minuto. Más claro aún, 10 minutos de conexión no llegan a 200 ptas. A diferencia de otros centros servidores, el acceso a

HOBBYTEX es totalmente gratuito. No hay que pagar cuota ni es necesario ser socio.

Todo lo que tienes que hacer es llamar con el modem al 032 y cuando IBERTEX te pida la identificación del centro servidor teclea *HOBBYTEX#.



Con HOBBYTEX llegarás lejos.

pcmanía
MICRO

Conserva lo mejor.

**950
Ptas.**

Lo mejor de los juegos más interesantes, las últimas novedades, la información que a ti te interesa. Conserva lo mejor. Y lo mejor, es conservarlo con las tapas PCMANÍA. Unas tapas de alta calidad, con un sistema de sujeción cómodo y sencillo, sólo por 950 Ptas.

Pídelas ahora al (91) 654 84 19 de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30

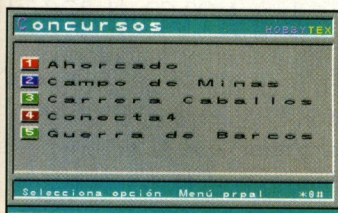


pcmanía
MICRO

TODO UN MUNDO. A TU ALCANCE.

NUEVO JUEGO INTERACTIVO

¡¡Agua!! ¡¡Hundido!! ¿Cómo, no conocéis estas palabras? ¿No sabéis a qué nos referimos?.. ¡Eso es!, a la GUERRA DE BARCOS, ese clásico popular donde podréis poner a prueba vuestra estrategia frente a otros adversarios y ganar importantes premios. No esperéis más y conectaros con HOBBYTEX para pasar un buen rato. Podréis acceder a este juego INTERACTIVO entrando en la opción 4 del Menú principal, en Juegos y Concursos, junto con «El Ahorcado», «Campo de Minas», «Carrera de Caballos» y «Conecta4».



En los cinco concursos, un sistema de menús con ayudas os permitirá, además de jugar, acceder a útiles informaciones como los premios de cada semana, las puntuaciones y posiciones de todos los concursantes, la lista de los ganadores en el anterior concurso, etc. Una vez seleccionado «Guerra de Barcos», aparecerá un menú con varias opciones:

1.- JUGAR

Con esta opción pasaréis a una pantalla especial para esperar al adversario, que será aquel que entre también en esta opción. Si mientras estáis en cualquier otra sección de HOBBYTEX, recibís en la línea inferior un mensaje del tipo "Tal usuario ha entrado en BARCOS" quiere decir que alguien está esperando para jugar.

2.- JUGAR EN PRIVADO

Se puede establecer contacto previo con otro usuario por medio de MENSAJERÍA o DIÁLOGOS EN DIRECTO, para jugar una partida con él sin que otro usuario pueda interponerse. Para ello, se pedirá el nombre del contrincante con el que os enfrentaréis, antes de entrar a la pantalla del juego. En ambos casos, la forma de participar es idéntica. La pantalla de juego está dividida en dos partes diferenciadas. Una de ellas es la situación de vuestra flota y la otra, la del enemigo, aunque ésta no estará visible, como es natural. Es en ella donde abiréis fuego, bombardeando de forma estratégica y sistemática las posiciones enemigas.

Para llevar a cabo los disparos, se os pedirá en primer lugar el número de la columna —que podréis rectificar en caso de equivocación con *#— y luego el número de la fila. Por cada impacto logrado contra la flota del adversario, conseguiréis retener el turno, mientras que si el disparo es fallido, lo perderéis y será él el que dispare contra vuestra flota. Hay un límite de 30 segundos para

realizar el disparo, si se sobrepasa, se penalizará con la pérdida de turno. Si se han producido tres pérdidas de turno, la victoria es para el contrincante.

Las puntuaciones del juego son: 10 puntos por cada Impacto.



50 puntos por cada Submarino hundido.

100 puntos por cada Destructor hundido.

150 puntos por cada Acorazado hundido.

200 puntos por cada uno de los Portaaviones hundido.

500 puntos por cada Victoria.

3. CREAR TABLERO

Esta opción no es necesaria para poder jugar pues, por defecto, se creará un tablero de juego aleatorio, pero, si lo deseáis, podréis

definir vuestra propia flota mediante el posicionamiento de los barcos en la zona de batalla. Este área comprende un tablero de 10x10 y en ella se tendrán que colocar los 10 barcos de que consta la flota:

1 PORTAAVIONES de 4 cuadrados

2 ACORAZADOS de 3 cuadrados

3 DESTRUCTORES de 2 cuadrados

4 SUBMARINOS de 1 cuadrado

Diversas opciones os ayudan e indican cómo debéis proceder para crear vuestra flota al tiempo que os informarán de los barcos diseñados en cada momento.

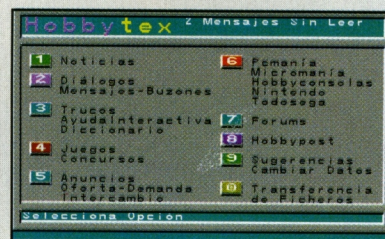
ÚLTIMA HORA

Estamos de enhorabuena. En el momento de cerrar este número de Pcmánia hemos recibido una grata noticia: el fallo del jurado de la segunda edición de los premios IBERTEX, convocados anualmente por Telefonía, en su categoría de "Centro Servidor Novel del año", —aquel centro de reciente creación que destaca por su calidad—, ha recaído en HOBBYTEX. Nos llena de orgullo poder compartir con todos vosotros el éxito de esta experiencia pionera. El próximo mes hablaremos con más detalle de la entrega de premios.

EL NUEVO MENÚ PRINCIPAL

Para una mayor claridad, hemos modificado la presentación del Menú Principal de nuestra aplicación. Ahora, con sólo un vistazo, ya podréis haceros una idea del contenido de cada una de las secciones que lo componen.

Esperamos que esta nueva presentación sea de vuestro agrado y ya sabéis que podréis enviar vuestras sugerencias al buzón "hobbypress".





CONFIGURA *bien* TU UNIDAD DE CD-ROM

En el número anterior, explicábamos paso a paso la instalación de una unidad de CD-ROM. Habitualmente, la instalación del software es una tarea más sencilla, ya que el programa de instalación de los controladores lo hace todo por nosotros. Pero con esto no basta. Todos los ordenadores son cada uno "de su padre y de su madre" y normalmente es muy difícil generalizar instalaciones y configuraciones estándar. Por esto, queremos ayudarte este mes explicándote todo lo que hace el programa de instalación de los controladores del CD-ROM, para que puedas optimizar su rendimiento.

Una unidad de CD-ROM necesita de dos elementos fundamentales para funcionar en nuestro ordenador. El primero es el driver, o controlador, que se encarga de que el sistema operativo reconozca el hardware y sepa exactamente cómo manejarlo. Este controlador se denomina algo parecido a SBPCD.SYS o TSLCDR.SYS, dependiendo del fabricante en cuestión. Habitualmente, contiene las letras CD en su nombre. Se instala desde el archivo CONFIG.SYS y sus parámetros obligatorios y opcionales son distintos por cada fabricante y modelo. En el caso de la Sound Blaster Pro, la línea en el CONFIG.SYS es la siguiente:

DEVICEHIGH = D:\SBPRO\DRV\SBPCD.SYS
/D:MSCD001 /P:220



El Microsoft CD-ROM Extensions

El segundo elemento es el MSCDEX.EXE. Nos vamos a centrar en este programa puesto que para todos los CD-ROMs es el mismo. El MSCDEX.EXE se carga desde el AUTOEXEC.BAT. Lo podemos encontrar en los discos que acompañan a nuestra unidad de CD-ROM o en el sistema operativo MS-DOS 6 o superior. Ocupa alrededor de los 60 ó 70 Kilobytes de memoria y su carácter de residente nos hace que pensemos en cargarlo en memoria superior mediante el comando LOADHIGH.

```
LOADHI D:\DOS\MSCDEX.EXE /V
/D:MSCD001 /M:20
```

La versión 2.21 de este programa no se puede cargar en memoria alta con el MS-DOS 5.0, pero para ahorrar un poco de memoria, en este caso podemos incluir el parámetro /E para que cargue unos 16 Kb en EMS —si la tenemos—. Pero, dejemos los parámetros para después.

El MSCDEX.EXE (Microsoft CD-ROM Extensions) tiene varias funciones. La primera es traducir el formato especial en el que está grabado el CD-ROM a un formato entendible por el MS-DOS. Esto pasa porque un CD-ROM no posee una tabla de asignación de archivos (FAT) como ocurre con los discos MS-DOS. Un CD-ROM cuenta con un directorio en un formato especial que el MSCDEX se encarga de traducir a MS-DOS, o sea, entradas de nombres de archivos y directorios de 12 caracteres —8 del nombre, 1 del punto y 3 de la extensión—. Esto es imprescindible ya que nuestro ordenador, y sobre todo Windows, no tendría ni idea de qué tipo de disco está intentando leer. Los CD-ROMs pueden estar grabados de diferente forma y existen varios estándares. MSCDEX entiende los formatos ISO 9660 y High Sierra. También permite que la unidad de CD-ROM pueda compartirse en un entorno de red en un servidor de archivos. Soporta, asimismo, el estándar CD-ROM XA, que permite la grabación de estructuras intercaladas (interleaved) para el vídeo y audio digital.

La sintaxis para cargar en la memoria del ordenador este controlador es la siguiente:

```
MSCDEX [/E /K /S /V] /D:Alias [/L:LetraUnidad] [/M:Buffers]
```

Parámetros:

/E: Indica que se cargue parte de controlador en memoria expandida (EMS), si se tiene instalada. Esto ahorrará unos 16 Kb de memoria convencional.

/K: Se utiliza solamente si el directorio del CD-ROM está en Kanji (Japonés).

/S: Sirve para indicar al sistema operativo que está permitido compartir la unidad de CD-ROM en entornos de red.

/V: Hace que, cuando se cargue el MSCDEX, aparezca en pantalla un mensaje que indica el consumo de memoria que precisa y en qué parte de la misma se ha cargado.

/D:Alias: Alias indica el sobrenombre que se le ha asignado a la unidad de CD-ROM. Debe coincidir con el Alias que le hemos indicado al cargar el controlador del CD-ROM en el CONFIG.SYS. En nuestro caso éste es MSCD001.

/L:Letra: Indica la letra que tomará la unidad de CD-ROM a ojos del sistema operativo. Generalmente, este parámetro no se suele señalar puesto que, automáticamente, la letra será la primera disponible en el sistema, siempre y cuando el comando LASTDRIVE=Letra que se encuentra en el CONFIG.SYS no lo impida.

/M:Buffer: Indica el número de buffers de 2 Kb que se utilizarán para la lectura anticipada de datos desde el CD-ROM. El valor por defecto es de 10, que ocuparán 20 Kb de memoria. Si incrementamos el valor de este número, lo haremos también a las prestaciones de nuestra unidad. Un valor óptimo es de 30 buffers, sobre todo a la hora de reproducir audio y vídeo digital. Un valor menor puede causar la interrup-

Todas las unidades de CD-ROM necesitan dos elementos fundamentales para funcionar. Estos son el driver, o controlador, y el programa MSCDEX.EXE.

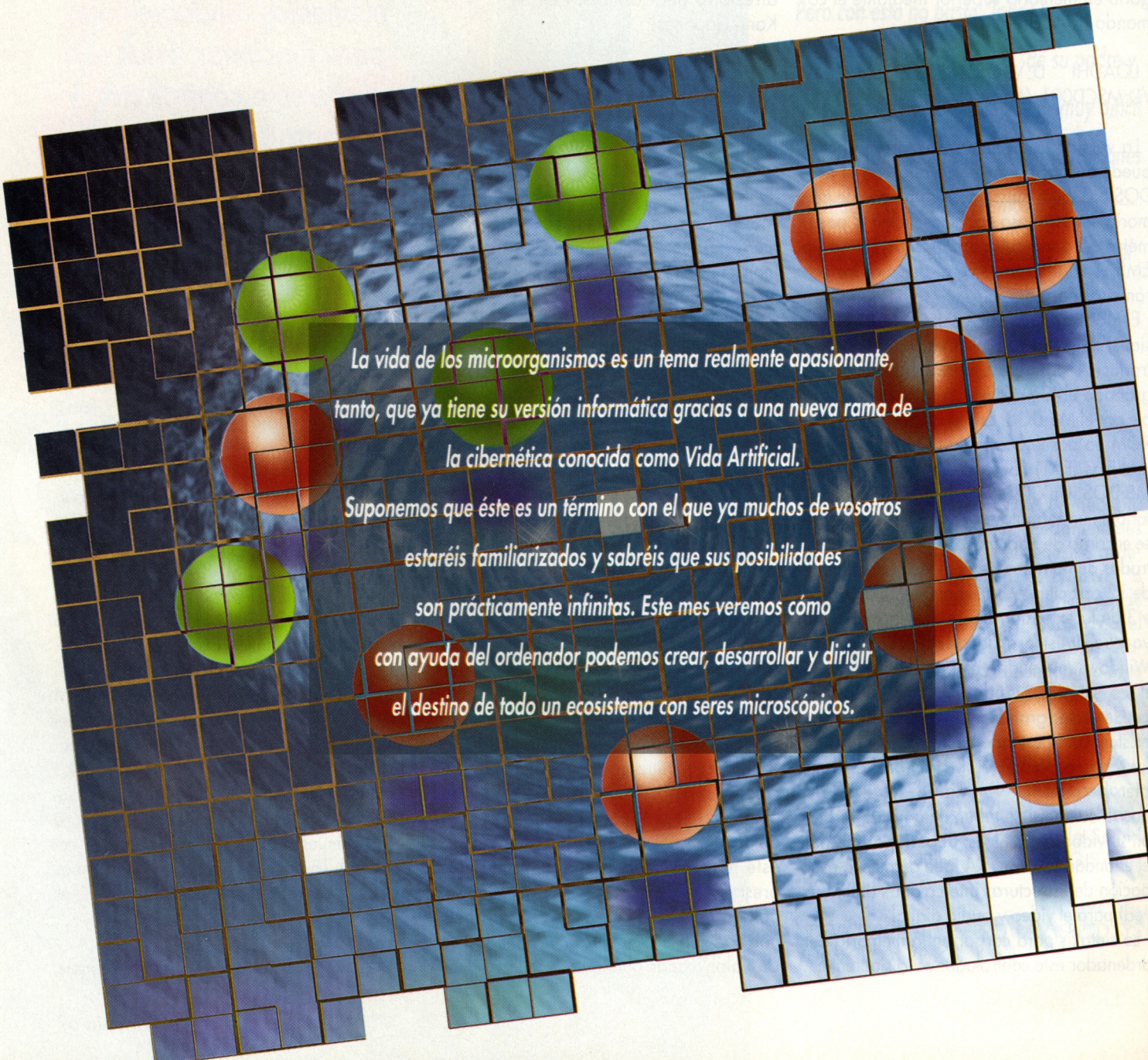
ción frecuente y constante del vídeo y/o el audio.

Caché de CD-ROM

Otro de los elementos que pueden incrementar las prestaciones de nuestro CD-ROM es la instalación de un caché de disco. La nueva versión de SMARTDRIVE que viene con el MS-DOS 6.2 ya permite la gestión de unidades de CD-ROM con un caché de sólo lectura —obviamente—. Existen otros productos en el mercado capaces de mejorar el rendimiento de nuestra unidad de CD-ROM como puede ser el Norton Speedrive y el CorelCDX, pero el resultado no será espectacular en ningún caso. Lo mejor con los problemas de velocidad es adquirir una actualización al estándar MPC2, que asegura un rendimiento de 300 Kb/Seg. (doble velocidad). Lo podéis encontrar por poco más de 28.000 pesetas, y además de SONY, es una inversión rentable. ●

José Domínguez Alconchel

El drama de la vida



La vida de los microorganismos es un tema realmente apasionante, tanto, que ya tiene su versión informática gracias a una nueva rama de la cibernética conocida como Vida Artificial.

Suponemos que éste es un término con el que ya muchos de vosotros estaréis familiarizados y sabréis que sus posibilidades son prácticamente infinitas. Este mes veremos cómo con ayuda del ordenador podemos crear, desarrollar y dirigir el destino de todo un ecosistema con seres microscópicos.

Había una vez un hombre anciano, a quien todos llamaban Kribbel-Krabbel. Un día, estaba sentado y con una lupa delante del ojo observando una gota de agua que había cogido de un charco. **¡Vaya, qué movimiento** -Kribbel-, **qué bullicio** -Krabbel- **había allí!** Miles de pequeños animales saltaban y brincaban, se peleaban y se devoraban entre sí! **¡Pero esto es horrible!**, dijo Kribbel-Krabbel; **¿no sería posible hacer que vivieran en paz y tranquilidad? He de darles color, para que se vean mejor**, pensó, y vertió sangre de bruja de la mejor calidad; y entonces todos los animales maravillosos se volvieron de color rosado.

-**¿Qué tienes ahí?**, le preguntó otro viejo mago.

-**Mira, si puedes adivinar lo que es**, dijo Kribbel-Krabbel, **te lo regalaré; pero no es fácil acertar.**

Y el mago miró a través de la lupa. ¡Verdaderamente, parecía una ciudad en la que los hombres corrieran de aquí para allá sin vestidos! Era horrible, pero aún era más horrible ver cómo cada uno empujaba y golpeaba a los otros, cómo se peleaban y enfadaban, cómo se mordían y desgarraban.

-**¡Mira, mira! Su pata es más larga que la mía. ¡Paf, fuera! Aquí hay uno con un pequeño chichón detrás de la oreja, un pequeño chichón inofensivo.**

Y lo perseguían, lo molestaban y al final lo devoraban a causa del pequeño chichón.

-**Esto es extraordinariamente divertido**, dijo el mago.

-**Sí, ¿pero qué crees que es?**, preguntó Kribbel-Krabbel.

-**Pues es bien fácil de ver**, dijo el otro. **Se trata de Copenhague o de otra gran ciudad, todas son parecidas.**

-**¡Es agua del charco!**, dijo Kribbel-Krabbel.
Hans Christian Andersen «La gota de agua».

LA FASCINACIÓN DE LOS SERES MICROSCÓPICOS

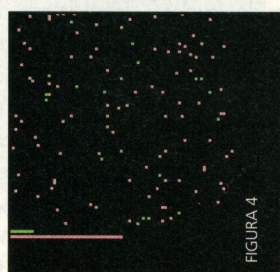
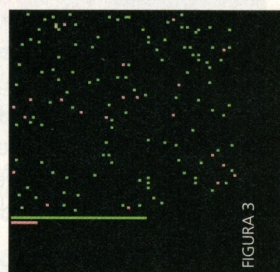
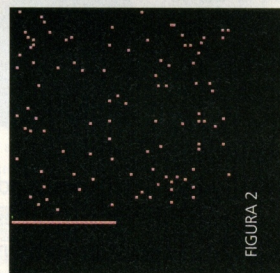
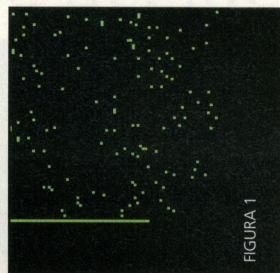
A través de la prosa genial de Andersen se advina la fascinación que embarga a aquel que se asoma al mundo de la vida microscópica. Cientos de diatomeas de formas geométricas se desplazan con calculada parsimonia; euglenofitas, dinofitas y clorofitas, como pequeñas esmeraldas, añaden un toque de color al conjunto; de cuando en cuando alguna pulga de agua

nos regala con su presencia. Si la charca está muy contaminada, es una auténtica legión de ciliados lo que se muestra a nuestros ojos, desplazándose en aparente caos, cual horda devastadora. En resumen, es tal la ebullición de vida, que uno se siente abrumado; la charca que a simple vista aparentaba un remanso de tranquilidad se convierte en una jungla despiadada en la que los débiles, los mal adaptados, tienen pocas posibilidades frente a la voracidad de sus antagonistas.

VIDA CIBERNÉTICA

Vamos a tratar este mes de captar algo de esa magia con el recurso de la informática. Para ello, vamos a iniciar una tímida exploración en una nueva rama de la cibernética: la vida artificial. Con ese nombre, se designan aquellos programas de ordenador cuya función es reproducir con la máxima fidelidad la vida de microorganismos, animales y plantas, o incluso de recrear nuevas formas de vida. La utilidad de la vida artificial es múltiple; por un lado sirve para investigar las formas de vida natural. Por ejemplo, si un científico desea conocer la dinámica de una población dada, puede crear un programa en el que introduzca los parámetros que él cree determinantes. Si consigue un resultado análogo al comportamiento de la población real, posiblemente esté en el buen camino; si por el contrario es distinto, tendrá que buscar nuevos parámetros.

Otra aplicación consiste en estudiar cómo reaccionará un determinado ser vivo ante un medio concreto sin necesidad de someterlo a él. Por ejemplo, si se quiere conocer la reacción del cuerpo humano en condiciones de frío intenso, se podría reproducir la fisiología humana en un programa de vida artificial, y someterlo a las circunstancias deseadas. Una última aplicación futura consistirá en la fusión de la vida artificial



Asignando los parámetros vitales, variables dimensionadas y ciertos valores aleatorios, podemos variar la dinámica del ecosistema.

con la realidad virtual para crear ciberespacios más realistas que los actuales. Quienes se adentren en estos nuevos universos informáticos contactarán con todo tipo de formas "vivas", que se podrán devorar unas a otras -y quizás intenten comernos a nosotros mismos-, se reproducirán e incluso evolucionarán siguiendo sus propias leyes, y sin que nadie pueda predecir el resultado de esta evolución.

ECOLOGÍA ACUÁTICA EN QUICKBASIC

En este nuestro primer escarceo con la vida artificial vamos a conformarnos con objetivos más humildes. De hecho, vamos a reproducir mediante un sencillo programa en QuickBasic la ecología de una charca en la que medran dos poblaciones de seres unicelulares, un depredador y su presa. Tiempo habrá de crear plantas mediante fractales, seres que evolucionen e incluso animales con capacidad de aprender mediante redes neurales.

La ecología de nuestra particular charca informática no puede ser más simple; consta de dos únicas especies a las que llamaremos diatobits y ciliabits por analogía con las

diatomeas y ciliados respectivamente. Las diatobits son fotosintéticas, y por ello se alimentan de las moléculas inorgánicas y la energía solar, sustancias ambas muy abundantes en nuestra charca. Por ello, por el mero hecho de estar vivas, van incrementando su energía vital, hasta que, cuando un individuo supera el nivel energético crítico, se divide para formar dos células hijas, cada una con la mitad de energía de la madre.

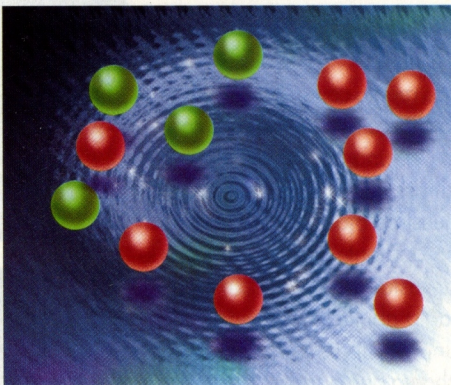
Ciertamente, la vida en la charca podría ser idílica para las diatobits si no fuese por la presencia de los segundos inquilinos. Los ciliabits son depredadores y, como tales, tienen la fea costumbre de comerse a sus pacíficas vecinas.

En su descargo, podemos decir que no les queda otra alternativa, dado que en cada unidad de tiempo su energía disminuye una cantidad dada y cuando llega a cero sobreviene la muerte del individuo, y sólo queda de él su cadáver inmóvil. Sin embargo, cuando un ciliabito se come a una diatobit, la energía del primero se incrementa en un valor idéntico al de la del segundo. Y al igual que comentamos en el caso anterior, cuando ésta supera un valor crítico las células del depredador se dividen en dos. Con tan sencillas reglas, es posible simular un ecosistema natural, y ver cómo varía su dinámica al cambiar los parámetros de depredador y presa.

CÓMO VARÍA LA DINÁMICA DEL ECOSISTEMA

Primeramente se asignan los parámetros vitales de las dos poblaciones. Constantes tales como la anchura y longitud de la charca, el número inicial de presas y depredadores, el máximo de individuos, constantes relativas a la energía y el color de la presa —verde, por ser fotosintético— y del depredador —rojo—. A continuación, se definen las variables dimensionadas —específicas de cada individuo—, como son las coordenadas x e y , que determinan la posición. En los dos bucles siguientes se asignan valores aleatorios para las tres variables dimensionadas de cada individuo, y finalmente se entra en el bucle principal, donde se controla el movimiento de cada uno, el nacimiento y la muerte, de acuerdo con las reglas comentadas anteriormente. Además, se representa el número de presas y depredadores mediante sendas líneas, cada una del color de la población respectiva.

Modificando los parámetros vitales, investigamos los distintos escenarios que dan origen a diferentes situaciones. Por ejemplo, podría ocurrir que a los depredadores les fuera muy difícil capturar a las presas y, por tanto, terminarían por desaparecer, lo que llevaría a las presas a una situación envidiable (figura 1). En caso de que hubiera depredadores demasiado eficaces exterminarían a todas las presas (figura 2), a lo que seguiría su propia extinción —lo cual, dicho sea de paso, puede ser el futuro de la especie humana de continuar su nivel de depredación de los recursos naturales—. Por último, una tercera situación, más interesante que las anteriores, sería que depredador y presa coexistieran indefinidamente aunque sufriendo fluctuaciones en sus respectivas densidades de población. Por ejemplo, la presencia de muchas presas y pocos depredadores (figura 3) haría que los segundos tuviesen gran cantidad de comida disponible,



lo que supondría el aumento de la población de depredadores a costa de las presas (figura 4). Al cabo de un tiempo, la situación se habría invertido, de modo que los depredadores, ahora más abundantes que las presas, morirían por falta de alimentos, lo que a su vez supondría la recuperación de la población de presas, y el retorno a la situación inicial. Como dioses de nuestro particular mundo informático, determinaremos el destino de una población u otra sin más que modificar los parámetros pertinentes.

EL DESTINO DE UNA POBLACIÓN

En el listado del programa, se asignan unos valores concretos para los parámetros vitales. Veamos qué pasaría al modificar estos valores. Si las dimensiones de la charca son muy grandes, a los depredadores les resultaría más difícil capturar a las presas, que tendrían mayores posibilidades de escapar. Si el número de depredadores fuese mucho mayor que el de presas, a los primeros les sería más fácil acabar con los segundos; y si fuese al contrario, la población de depredadores crecería rápidamente a costa de la de presas. Cuanto mayor sea el número máximo de individuos, más memoria necesitará el ordenador para trabajar, y más lenta será la ejecución del programa. Cuanto más elevada sea la energía máxima de la presa o menor su rendimiento energético, tanto más le costará reproducirse, y por tanto su población crecerá más lentamente. Y por último, cuanto mayor sea la energía máxima o menor el decremento energético del depredador, tardará más en morir por inanición. Hay que tener presente que los parámetros terminados en % sólo toman valores enteros, y los terminados en ! toman valores reales. Además, al ejecutar el programa se nos pide que metamos un número cualquiera, para definir las variables aleatorias.

Aquellos que sientan ansias investigadoras pueden experimentar distintas situaciones modificando estos parámetros, y anotar el resulta-

do obtenido en cada caso. En concreto, resultaría interesante encontrar un escenario en el que las dos poblaciones se mantengan indefinidamente, sin extinguirse. Para los más ambiciosos, la sugerencia de este mes consiste en que modifiquen el programa para que se muestre la dinámica, no de dos, sino de más especies. Por ejemplo, para representar una charca con un depredador que se alimente de dos presas tendría que duplicar todos aquellos parámetros vitales terminados en p —es decir, los que se refieren a la presa—, asignándoles un valor propio, y hacer lo mismo con las variables dimensionadas. Para distinguir los parámetros y variables de las dos presas, cabría la posibilidad de poner los sufijos 1 y 2. Por ejemplo, a partir de la variable $np\%$ se formarían las variables $np1\%$ y $np2\%$; a partir de la $xp\%(nmi\%)$ las $xp1\%(nmi\%)$ y $xp2\%(nmi\%)$, y así con todas las que terminen en $p\%$ o $p!$.

Además, habría que hacer otro bucle para asignar valores iniciales de los individuos de la presa 2, y en el bucle principal —el que está entre el DO y el LOOP— crear otro bucle para la segunda presa. En cada caso, las variables de cada bucle terminarían en $p1$ o $p2$ —con el símbolo % o !—, según se tratara del bucle de la primera o segunda presa. Por último, dentro del bucle del depredador habrá que duplicar la tercera línea —la que empieza por IF POINT—, y añadir el sufijo 1 detrás de las p a los parámetros $cp\%$ y $ep!$ ($np\%$) en la primera línea y 2 en la segunda. De manera semejante, se podría crear una charca con dos depredadores que se alimentasen de una sola presa, y combinando ambos métodos un ecosistema con cualquier número de depredadores y presas. De esta forma, investigaríamos una de las cuestiones de mayor actualidad de la ecología teórica, como es la de determinar si es más estable un ecosistema al tener pocas especies o muchas. ●

José Gabriel Segarra Berenguer

BIBLIOGRAFÍA:

- A. K. Dewdney: Revista Investigación y Ciencia. Nº 101. Sección "Juegos de ordenador".
Julio Fernández Ostolaza: Vida artificial. Eudema Biología.
1992 Heinz Strebler: Atlas de los Microorganismos de Agua Dulce. Ediciones Omega. 1987

Recordad que aquellos que quieran ver publicados sus descubrimientos en el campo de la ecología informática, o que tienen alguna duda o sugerencia, pueden escribirme a la redacción de la revista, indicando en la carta "Temas Informáticos".

Encontraréis en los discos que acompañan a la revista el listado del programa realizado en QuickBasic.



La Liga de FÚTBOL se decide en tu PC

El mejor juego de simulación, una base de datos interactiva y el seguimiento de la Liga 93/94.

PC FÚTBOL

El programa de fútbol más completo para ordenadores PC y compatibles 2.500Ptas

TODOS LOS EQUIPOS DE LA LIGA

REQUIERE PC 286 o superior con 640 K de memoria RAM, tarjeta gráfica VGA, disco duro y disquete 3.5" de alta densidad.

INCLUYE disquete 3.5" HD con 2 megas de programa, datos, gráficos, digitalizaciones, efectos sonoros y música.

Disquete 3.5" HD en el interior

Con los comentarios de **MICHAEL ROBINSON**.

El manejo de PC FÚTBOL es sencillo e intuitivo gracias al uso de ratón (o teclado) e iconos de acciones.

Decide alineaciones, tácticas y fichajes.

Sigue la Liga: clasificaciones, goles, tarjetas, "pichichi", etc...

Juega al fútbol con el ordenador o tus amigos.

UN PRODUCTO CON LA CALIDAD DE **DINAMIC MULTIMEDIA**

ATLETICO DE MADRID

AFORO: 62.000

NOMBRE: Club Atlético de Madrid

FUNDACION: 1903

SOLOS: 32.000

PRESIDENTE: Javier Ote y Ote

PRESUPUESTO: 2.400 millones

PATROCINADOR: No tiene

Análisis de 20 equipos, 20 entrenadores y más de 400 jugadores. Todos los datos pueden ser listados por impresora.

Michael LAUDRUP

Posición: Delantero

Altura: 1.82 m

Peso: 83 kg

Equipo: Deportivo

Partidos jugados: 1

Goles: 1

Asistencias: 1

Cartas amarillas: 0

Cartas rojas: 0

Actualizaciones de la base de datos: fichajes, ceses, fotografías de jugadores, notas del usuario, etc...

PARTIDOS DE LA JORNADA

1. OSASUNA vs REAL MADRID

2. BARCELONA vs SEVILLA

3. VALLECANO vs ESPANYOL DE BARRA

4. VALLADOLID vs LEVANTE

5. BAYO VALLADOLID vs ESPANYOL DE BARRA

6. VALLADOLID vs ESPANYOL DE BARRA

7. VALLADOLID vs ESPANYOL DE BARRA

8. VALLADOLID vs ESPANYOL DE BARRA

9. VALLADOLID vs ESPANYOL DE BARRA

10. VALLADOLID vs ESPANYOL DE BARRA

Seguimiento de la Liga: clasificaciones jornada a jornada, alineaciones, goles, tarjetas, expulsiones, pichichi, etc.

BASE DE DATOS LIGA 93/94

ACTUALIZADO HASTA LA JORNADA 19

La temporada 92/93 era la temporada del Depor, en un opinión. Claro, el Barcelona ganó el título, pero el Depor nuestros coronamos y simpáticos.

O Bruno de Arriba, Arsenal, ha fabricado un equipo

El sistema TCD™ (Televisión Compacta Digital) nos acerca el comentario de Michael Robinson.

Juega al fútbol: regates, pases, penaltis, etc... enfrentándote con el PC o hasta con 19 jugadores en las 38 jornadas de la Liga.

JUGADOR

JORNADA 23

VALERIA C.F.

3-4-3

4-4-2

5-3-2

5-4-1

ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO

TIEMPO TOTAL DE ENTRENAMIENTO

TIEMPO TOTAL DE ENTRENAMIENTO

Decide el entrenamiento, la alineación, los cambios, las demarcaciones, y la táctica más adecuada en cada partido.

ACTUALIZACIONES PCFÚTBOL



4 disquetes con todos los datos que necesitas tener sobre de la Liga: altas y bajas de jugadores y entrenadores, información de los 380 partidos, 400 fotografías de jugadores, estudio de los goleadores y los comentarios de Michael Robinson sobre la situación de cada equipo en las jornadas 10, 19, 27 y 38.

JUGADOR

JORNADA 3

COMPRAR UN JUGADOR

Nombre: Ochoaiz

Posición: Delantero

Altura: 1.82 m

Peso: 83 kg

Equipo: Deportivo

Partidos jugados: 1

Goles: 1

Asistencias: 1

Cartas amarillas: 0

Cartas rojas: 0

Realiza fichajes de jugadores de equipos españoles o estrellas internacionales de la calidad de Van Basten o Bergkamp.

JUGADOR

JORNADA 6

DECISIONES ECONÓMICAS

CUOTA ACTUAL: 407.741.000 PTS

PRECIO DE LAS ENTRADAS: 4.500 pts

PRECIO PARA LA PUBLICIDAD: 150.000 pts

ALMENTAR EL CRÉDITO EN: 20 mil

REDUCIR EL CRÉDITO EN: 0 mil

PREMIAS AL EQUIPO: 0 mil

PREMIAS AL EQUIPO: 0 mil

Ofrece primas a tus jugadores, sube o baja el precio de las entradas, pide créditos a los bancos... el club está en tus manos.

Solicita PCFÚTBOL o PCBASKET enviando este cupón o llamando al teléfono (91) 654 61 64

Sí; deseo recibir en el domicilio que les indico:
(Gastos de envío: 250 pts.)

- ☐ PCFÚTBOL Por sólo 2.500 pts. ☐ PCFÚTBOL + PCBASKET Por sólo 3.995 pts. ☐ Los 4 disquetes de Actualización Por sólo 1.995 pts.

Nombre.....
Apellidos.....
Dirección.....
Localidad..... Código postal.....
Provincia..... Teléfono.....
Fecha de nacimiento...../...../..... DNI.....
Firma:.....

F O R M A D E P A G O

- ☐ Contra reembolso ☐ Adjunto cheque nominativo a HOBBY POST S.L.
☐ Visa
☐ American express

Tarjeta de crédito número.....
Nombre del titular.....
Fecha de caducidad...../...../.....

Rellena y envía hoy mismo este cupón o fotocopia a:

DINAMIC MULTIMEDIA

Ciruelos # 4 · San Sebastián de los Reyes · 28700 MADRID
Tel (91) 654 61 75 Fax (91) 654 86 92

Esta imagen incluye un modelo creado con 3D Studio y otro generado en POV, nuestro Frankie.



NUEVOS

horizontes

Es una suerte que nuestros ordenadores carezcan de conciencia propia, pues de lo contrario, se nos quejarían a gritos ante la enorme cantidad de cálculos necesarios para producir imágenes de ray-tracing. Si, sin duda se quejarían de problemas de calentamiento con el sufrido coprocesador y nos llorarían suplicándonos la desconexión o el retiro. Probablemente, la cosa terminaría con un espectacular suicidio-cuelgue después de horas de angustiosos cálculos. Sí señor, verdaderamente es una suerte que sean unos perfectos esclavos.

El tiempo, corroborando lo dicho, se disparó inevitablemente en una de las imágenes de este artículo (flotilla.pov). Para ella, el POV tuvo que calcular, además de las consabidas sombras, reflexiones, distorsiones —de las cúpulas de cristal— y texturas, un nuevo factor que sumaba aún más tiempo de cálculo: la posibilidad de debilitar los rayos de la fuente de luz con la distancia.

NIEBLA

La instrucción fog sirve para pedirle a nuestro ray-tracer que cree un interesante efecto de niebla. Para ello, colocaremos fuera de cualquier definición de objeto las siguientes instrucciones...

POV

PERSISTENCE OF VISION RAYTRACER

```
fog {
  color Gray70 // El color de la niebla
  distance 200.0 // Distancia para máximo color de niebla
}
```

Con esto el color de los objetos se irá difuminando progresivamente hasta que lleguemos a las 200 unidades de distancia especificadas. En este ejemplo (sacado del manual de referencia) se afirma que al llegar a la mencionada distancia la proporción de color de los objetos se habrá debilitado hasta el 63%. Para el ejemplo de la flotilla de cazas virtuales utilicé un color negro para la niebla y una distancia equivalente a la de la última fila de avioncitos expuestos. La idea era crear una sensación de profundidad similar a la conseguida en un grabado del artista Maurits Escher. En dicho grabado, llamado precisamente "profundidad", Escher lograba este efecto con varias hileras de pececitos de colores y yo me propuse hacer algo similar.

Desgraciadamente Fog es una sentencia un poco difícil de utilizar. Si el factor de niebla fuese del 100% a la distancia máxima dada, hubiera resultado sencillo colocarla de tal modo que la visibilidad fuese nula más allá de la última fila de aviones. Con ello se hubiera conseguido la ilusión de estar contemplando una flota aparentemente infinita con unos pocos modelos. En fin, por si esto fuera poco, al comenzar el primer intento de render unos pocos cálculos demostraron que preparar esta pantalla me llevaría unos 3 o 4 días, así que decidí intentar un bounding_slabs manual. Recordemos que esta instrucción permite englobar un objeto complejo como el avión con uno más sencillo como una caja o una esfera lo que permite hacer pruebas de visibilidad más

simples y por tanto optimizar los cálculos. En su versión 2.0 el POV incorpora un bounding_slab automático, sin embargo la colocación de esta sentencia a veces falla en objetos CSG (o sea en casi todos) por lo que no es ninguna tontería colocarla a mano. Dicho y hecho. Modifiqué la declaración del caza y tuve el placer de ver como la velocidad del render aumentaba considerablemente. Dejé la imagen calculándose y al día siguiente, al contemplar el resultado, comprendí que debería haber hecho

***La instrucción
Fog, aunque es
bastante difícil de
utilizar, permite a
POV generar un
interesante efecto
de niebla.***

una prueba más a pequeño tamaño: el bounding_slabs había fallado en algunos cazas a los que les faltaba el morro.

CÓMO REMEDIAR UNA CHAPUZA

Decidido a toda costa a no repetir el cálculo (faltaba muy poco para el cierre) recordé a tiempo otra posibilidad del POV: la facultad de renderizar sólo una parte de la imagen. Desconecté el bounding y tomando las coordenadas de las zonas donde faltaban los morros de marras ordené al POV que los volviera a renderizar.

De este modo obtuve tres ficheros TGA que un amiguete con Photoshop colocó en los lugares adecuados. Por cierto que el Photoshop no reconoció las cabeceras de estos ficheros por lo que hubo que convertirlos a GIF con Alchemy y volver a probar. Por eso en los tres morros citados no hay 24 bits de color sino sólo 8 por lo que tienen "trama"

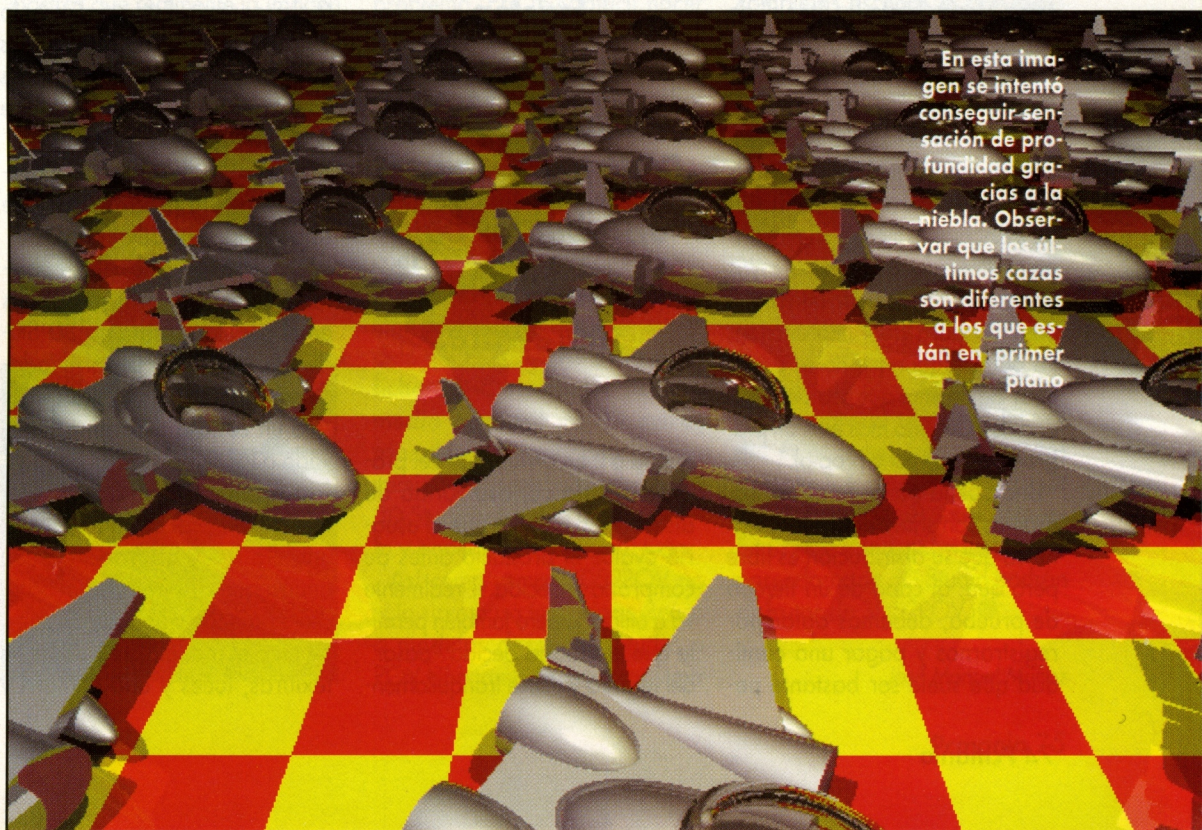
de color, aunque es muy difícil de percibir.

También intenté que el POV hiciera esto por si mismo retomando la imagen antigua y recalculando las zonas dañadas pero no conseguí mi objetivo (más bien creo que no puede hacerse).

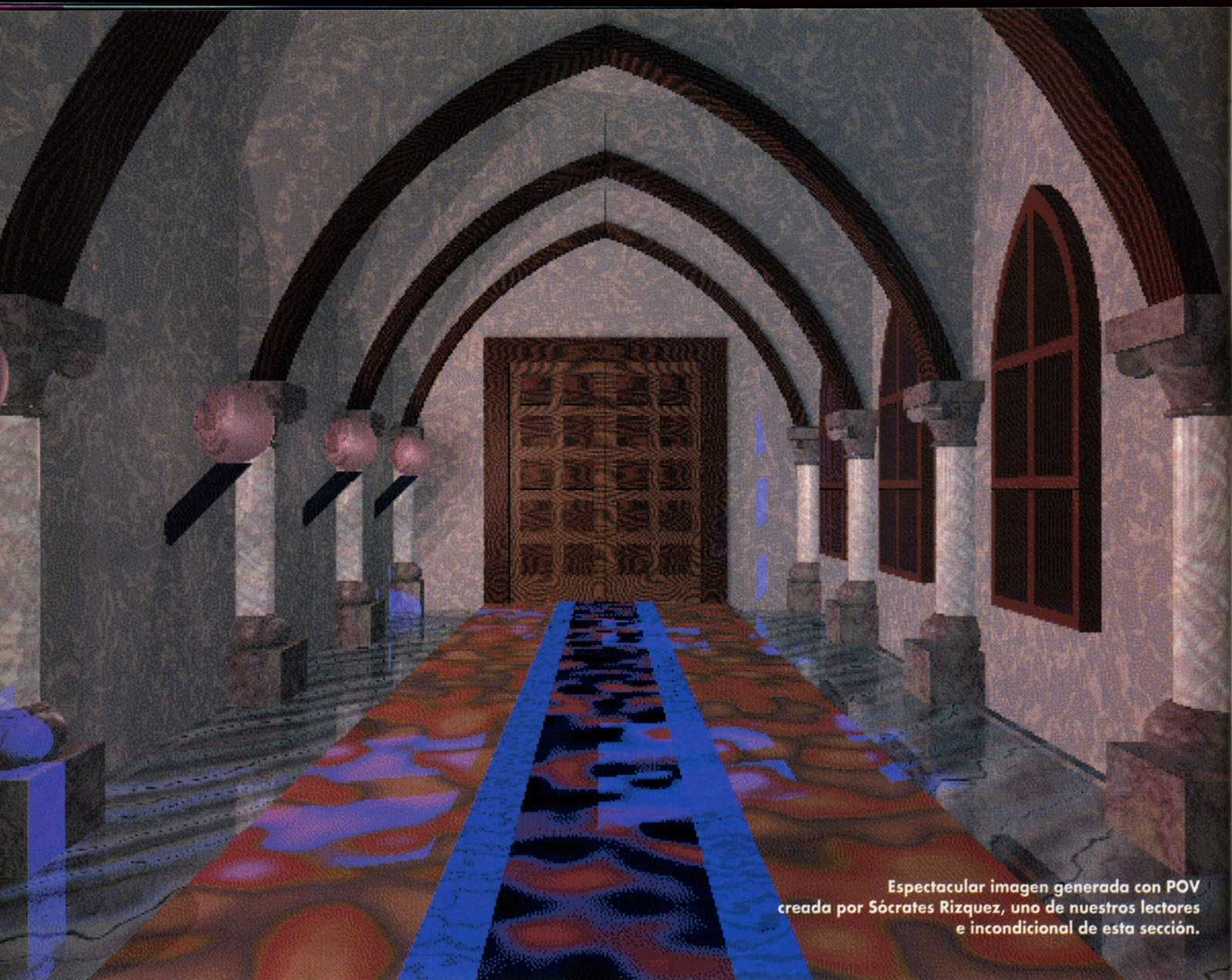
Así "arreglé" la imagen pero decidí dejar sin retocar los avioncitos más alejados como recordatorio de los desastres que puede acarrear un mal bounding_slab. ¡A ver si alguien es capaz de decirme cuáles son los tres morros retocados! Como pista diré que para renderizar una de las zonas dañadas tuve que incluir: +SC415 +EC481 +SR251 +ER321 (S=Start, E=End, R=fila, C=columna) en la línea de órdenes.

EL MONSTRUO DEL MAZO: UTILIDADES PARA EL POV

Según se asegura existen cientos de utilidades para POV. Utilidades que pueden ir desde los generadores externos de escena



En esta imagen se intentó conseguir sensación de profundidad gracias a la niebla. Observar que los últimos cazas son diferentes a los que están en primer plano



Espectacular imagen generada con POV creada por Sócrates Riquez, uno de nuestros lectores e incondicional de esta sección.

como Moray hasta las "tools" de conversión de formatos como 3DS2POV. Hay también utilidades que permiten controlar el POV con entornos de ventanas, programas para generar formas "spline" hechas a base de mallas de triángulos, e incluso un maravilloso generador de fractales cuyas imágenes pueden ser utilizadas por POV para crear impresionantes paisajes (aunque no se puede decir de Fractint que sea una utilidad de POV sino más bien un programa por derecho propio).

Una buena parte de estos programas son shareware y eso significa que su distribución es libre pero que, al cabo de un tiempo de prueba, debemos optar por registrarnos y pagar una cantidad que suele ser bastante pe-

Existen numerosas utilidades para POV, normalmente distribuidas bajo la modalidad de shareware.

queña o bien olvidarnos del programa. Esta curiosa forma de distribución permite que el usuario evalúe el producto antes de comprarlo y decida si realmente va a utilizarlo pero también permite que el usuario decida "pasar" del registro y utilice tranquilamen-

te el programa. Esta práctica es lo que lleva a ciertos desarrolladores de software a incluir restricciones en estas utilidades, algo de lo que no podemos culparles.

La pantalla del malvado monstruo se montó gracias a una de estas utilidades: 3DS2POV.

3DS2POV permite utilizar objetos o escenas enteras realizadas en el popular programa 3D Studio de Autodesk. Desgraciadamente 3D Studio no es shareware sino un costoso programa reservado a los profesionales de la infografía que pueden pagarlo. Por ello, y para probar 3DS2POV, el modelo fue elaborado por un amigo que disponía de 3D Studio siguiendo mis indicaciones. Se creó el modelo, se colocaron texturas, luces y una cámara y

se grabó la escena como "MONSTRUO.ASC". El resultado fue un fichero de unos 380k que fue posteriormente procesado con la orden:

```
3ds2POV monstruo.asc monstruo.pov
```

Esta orden produjo 2 ficheros. Uno .inc de más de 500k con la conversión de la forma del monstruo a una malla de triángulos y smooth_triangles de POV (Estas primitivas fueron explicadas en el número 16 de PCmanía). Otro fichero pov, muy cortito, incluía la colocación del modelo, las luces y la cámara en el espacio así como espacios reservados para definir las texturas que envolvían al modelo. Esto es así porque las texturas del 3D Studio son diferentes a las

la pantalla del lector

En pleno cierre del número anterior cayó en mis manos una carta de un lector, Socrates Riquez de Guadix, que adjuntaba una preciosa escena generada con POV en la que puede verse un vistoso pasillo del castillo virtual que tiene en su PC. Como Socrates me dio permiso para ello y dado que la escena constituye un perfecto ejemplo de cómo deben hacerse las cosas en POV, no sólo hemos publicado la foto correspondiente sino que voy a incluir los ficheros generadores de la imagen en los discos de este mes. Lib1.inc contiene los objetos hechos por este avezado lector y pasillo.pov contiene la cámara luces y la colocación de los objetos. Como podréis ver, en la librería de formas no falta de nada; hay intersecciones, uniones, composites, bounded_by, y un amplio abanico de texturas que me hace sospechar que el autor ha examinado toda la biblioteca del POV. El trabajo de Socrates es un magnífico ejemplo de CSG y tan sólo puedo reprocharle que Pasillo.pov sea un ejemplo válido sólo para la versión anterior de POV. Como vimos en números anteriores, los señores del Pv-team han reformado en parte la estructura del lenguaje generador por lo que la imagen sólo podrá ser generada si recordamos incluir el parámetro +Mv1.0 en la lista de órdenes. En cuanto a las preguntas incluidas por Socrates en su carta he de responder que:

a) Es posible que Pcmánia publique próximamente utilidades para el POV si consigue el permiso para ello, lo cual a veces es difícil o como mínimo un proceso algo lento.

b) Que yo sepa no existe en España ninguna publicación que se dedique total o parcialmente al POV salvo la sección que en PCmanía escribe vuestro seguro servidor. En el extranjero (como siempre) la cosa es un poco diferente. He visto modeladores franceses, alemanes y norteamericanos para POV. En USA existen Foros, conferencias, revistas con secciones de

POV, y libros de POV. Recientemente Anaya ha publicado el libro Ray Tracing de Drew Wells y Chris Young. El libro versa única y exclusivamente sobre POV y el hecho de que esté escrito por dos de sus autores es una buena garantía de su calidad. Sin embargo hay que decir que el libro es ya un poquito antiguo pues versa sobre el lenguaje generador de escenas de la versión 1.0. Además se hecha en falta la explicación del montaje de un proyecto complejo con POV. Además Image Lab de Tim Wegner (publicado también por Anaya) dedica unos capítulos al POV. En cuanto a revistas extranjeras he tenido ocasión de echar un ojo a 3D Artist, una revista americana dedicada a publicar trucos para infografistas que trabajen con 3D Studio, Topas, Imagine, y muchos programas más incluyendo por supuesto... a POV. Desgraciadamente esta revista es casi imposible de encontrar por parte alguna.

c) La versión 2.0 del POV tiene sus propios ficheros incluye y a veces hay problemas de compatibilidad pero si los tienes no deberías tener ningún problema para renderizar los ficheros de los cazas, salvo quizás la memoria. En POV, como ya he tenido ocasión de comprobar, pueden presentarse problemas de ejecución si el programa se queda sin memoria. Esto ya me ha ocurrido con algunos ejemplos que funcionaban en ordenadores de 8 megas pero no en otros de 4. Ya se que es una estupidez el sugerirle esto a alguien del nivel que tú has demostrado pero ya que lo mencionas; ¿Estás seguro de que el POV está accediendo a lo ficheros incluye correctos? Recuerda que el Path donde estos se hallan puede serle indicado al POV con la orden +L.

d) Anótate un primer premio con medalla virtual incluida por tu pantalla. En fin, las islas fractales otra vez en el tintero. ¡Hasta el próximo POV-capítulo!

del POV y su conversión es imposible para el programa.

La conversión fue perfecta sin el más mínimo fallo y la escena generada por POV con estos ficheros es absolutamente idéntica a la resultante con 3D Studio. Idéntica colocación del objeto en el espacio, las mismas luces que inciden de igual modo, la misma cámara, etc.

Lo único que fue necesario trasladar "a mano" fueron las texturas para el monstruo ya que, por defecto, el convertidor deja un color blanco para los objetos de la escena (al no poder hacer la conversión de texturas de forma automática).

Después de este proceso decidí incluir en la escena un conocido y sencillo modelo a fin de de-

mostrar que realmente la imagen había sido renderizada con POV. Pero aquí se presentó un



problema. Era muy difícil hacer que la colocación del modelo del POV fuese congruente con la escena preparada por 3Dstudio. Sobre todo porque las escalas de los modelos eran distintas.

Al final lo más simple resultó ser volver a preparar la escena con 3D Studio y colocar un objeto sencillo (un cubo) en la posición donde deseaba tener el modelo del POV. Luego examiné el fichero INC resultante, hallé la media espacial de los pocos triangles que formaban la conversión del cubo colocado desde 3D Studio y ya sólo restó borrarlo y poner a Frankie en su lugar.

Así como vemos 3DS2POV no sólo sirve para trasladar escenas o modelos desde 3D Studio a POV sino también para construir

complejas escenas POV a base de usar objetos simples que luego sustituiremos por los nuestros y conservando cámara y luces. Además 3DS2POV tiene la buena costumbre de incluir comentarios con los nombres de los modelos importados de 3D Studio por lo que no hay riesgo de despistes.

La única pega, desgraciadamente bastante molesta, es que esta versión (la 1.9) crea conversiones para la versión anterior del POV y eso se nota en las uniones y los composite. Y por último lo que también es una pena es que sólo los afortunados poseedores de 3D Studio podrán disfrutar de 3DS2POV. ●

José Manuel Muñoz

Programación del Joystick del PC

Sin duda, el joystick sigue siendo la mejor forma de manejar determinados tipos de programas en los que el cambio de dirección de nuestro protagonista es constante. Nos permite un control intuitivo que no ofrece el teclado y, por supuesto, la jugabilidad aumenta. Por ello, dedicaremos este capítulo a analizar todos los aspectos del joystick analógico del PC.

La sensación que tiene el programador que se encuentra con las características del joystick analógico del PC es la de pensar que fue diseñado tanto para realizar las funciones de indicar una dirección, como para emular las funciones de un ratón. En efecto, puede traducir la posición de la palanca en una posición en la pantalla, pero lo hace de una manera tan inestable que es desaconsejable. Para eso está el ratón.

FUNCIONAMIENTO

Está basado en la descarga de un condensador a través de una resistencia variable y se compone de 2 pulsadores y dos ejes de coordenadas (x,y) independientes que nos dan la posición de la palanca en cada momento. Se puede decir que el valor de la resistencia de cada eje es proporcional al desplazamiento de la palanca sobre el mismo. Leyendo el



puerto 201 hex obtendremos el estado de los pulsadores y de la palanca:

bit 0:	eje x del joystick A
bit 1:	eje y del joystick A
bit 2:	eje x del joystick B
bit 3:	eje y del joystick B
bit 4:	botón 1 del joystick A
bit 5:	botón 2 del joystick A
bit 6:	botón 1 del joystick B
bit 7:	botón 2 del joystick B

Los bits de los botones del joystick están a 1 en reposo y cambian a 0 al ser pulsados.

Para proceder a la lectura de la palanca se debe inicializar primero, enviando un valor cualquiera al puerto 201 hex. Esto provoca la carga casi instantánea del condensador de cada eje (x,y) y el paso a 1 de los bits. A continuación, el condensador comienza a descargarse a través de su resistencia, pasando a 0 los bits al finalizar la descarga. El tiempo transcurrido desde la inicialización hasta la descarga del condensador nos da la posición de la palanca en cada eje.

POR QUÉ SE DEBE CALIBRAR EL JOYSTICK Y COMO HACERLO

El joystick analógico del PC no posee unas características internas fijas. Los valores devueltos por dos joysticks con la palanca en la misma posición serán seguramente diferentes. Esto se puede atribuir a las características de los componentes electrónicos que siendo casi iguales,

Un programa práctico



Ejecutad el programa CONTROL.EXE o CONTROLP.EXE, ambos son iguales pero se han escrito en C y en C++, respectivamente. Los listados se encuentran en CONTROL.C y CONTROLP.CPP. Se dan los dos para apreciar las diferencias en algunos comandos y para aquellos que me habéis comunicado que sólo disponéis de uno de estos compiladores. La rutina de lectura del joystick la encontraréis en el fichero CONTROL.ASM.

Al cargar el programa, aparecerá un menú que os dará la opción de jugar con teclado o con joystick. Si elegís el segundo, entraréis en otro menú de calibración. Una vez en la carrera, y si mantenéis la palanca en una dirección, la velocidad del coche aumentará. Comparad la sensación de jugabilidad con teclado y con joystick. Para parar el automóvil pulsad cualquier botón.

Debéis compilar el juego en el modo COMPACTO usando el fichero CONTROL.PRJ para turboc o CONTROLP.PRJ para turboc++.

LECTURA DE LOS PULSADORES Y DE LA PALANCA

El proceso de lectura de los pulsadores es tan simple como leer el valor del puerto 201h y testear el contenido de los bits 4 y 5 para el joystick 1, ó 6 y 7 para el 2. Si el bit se encuentra a 1, el botón está en reposo y, si está a 0, se encuentra pulsado. Podemos y debemos hacer esto desde la interrupción de reloj, situando nuestra rutina de lectura de botones en ella para que se testee con mucha frecuencia. De no hacerlo así, habrá veces que una acción pulsar-soltar rápida, pasará inadvertida. Aquí tenéis una rutina que realiza el proceso:

```

MOV     [SEG:PULSADOR1],0      ;borra la variable del puls. 1
MOV     [SEG:PULSADOR2],0      ;borra la variable del puls. 2
MOV     DX,201h
IN      AL,DX
TEST    AL,00010000b           ;comprueba el botón 1 del joys. A
JNZ     NO_PULS1
MOV     [SEG:PULSADOR1],1
NO_PULS1: TEST AL,00100000b      ;comprueba el botón 2 del joys. A
JNZ     NO_PULS2
MOV     [SEG:PULSADOR2],1
NO_PULS2:
    
```

El proceso de lectura de los ejes ya es otro cantar. Aunque parezca raro, el efecto carga-descarga del condensador provoca que las lecturas sean erróneas si se lee un eje e, inmediatamente después, el otro. Esto provoca que en la segunda lectura, no "pillamos" al condensador totalmente cargado y la falsee. Para evitar este "pequeño" problema de diseño, hay que recurrir a leer los dos ejes al mismo tiempo. Este programa lee los ejes de la palanca del joystick A:

```

MOV     BX,0                   ;contador del eje x
MOV     CX,0                   ;contador del eje y
MOV     DX,201h
OUT     DX,AL
ESP_EJES: IN AL,DX
TEST    AL,00000001b           ;comprueba el eje x del joys. A
JZ      EJE_X_FIN
INC     BX
EJE_X_FIN: TEST AL,00000010b    ;comprueba el eje y del joys. A
JZ      EJE_Y_FIN
INC     CX
EJE_Y_FIN: TEST AL,00000011b    ;comprueba los dos ejes
JNZ     ESP_EJES
MOV     [SEG:VALOR_X],BX       ;guarda el valor x
MOV     [SEG:VALOR_Y],CX       ;guarda el valor y
    
```

Al valor leído se le debe aplicar el 10% de error respecto a la diferencia entre el máximo y el mínimo valor del mismo eje. Es decir, se debe comprobar si los valores comprendidos entre el $\pm 10\%$ del valor leído es igual a alguno de los calibrados.

no son idénticos. Así, si medimos dos resistencias con un valor por ejemplo de 100 K, no darán los 100 K justos y tampoco la variación de cada una será la misma.

Por ello, para conocer las características de nuestro joystick, se debe calibrar antes de proceder a su lectura. El proceso es simple, pero hay que hacerlo de una forma determinada para realizarlo correctamente. Se efectúan los pasos siguientes:

- Situar la palanca en la esquina superior izquierda, y leer el valor de los ejes x,y.
- Situar la palanca en el centro, y leer el valor de los ejes x,y.

- Situar la palanca en la esquina inferior derecha, y leer el valor de los ejes x,y.

En la práctica, se pide al usuario que desplace el joystick a la posición deseada y pulse uno de sus botones como indicación de que éste se encuentra en la posición solicitada. Inmediatamente después, nuestro programa lee el valor de la palanca para esa posición y lo guarda en una variable. Así sabemos qué valores aproximados hay para cada dirección posible.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL JOYSTICK ANALÓGICO FRENTE AL DIGITAL

Si no existiera el ratón, diría que el joystick analógico es muy completo ya que tiene un doble uso: se puede usar como digital y como mal ratón. Pero la realidad es otra. Las características del analógico como tal tienen poca utilidad en la mayoría del software de entretenimiento, ya que el ratón supera en todo las funciones que éste puede desempeñar. Para los juegos normales, un joystick digital es más efectivo y versátil. Responde a las 9 direcciones con absoluta perfección. Pero hay casos en los que uno analógico es capaz de darnos unas ventajas considerables. Por ejemplo en los programas -escasos- que un desplazamiento de la palanca corresponde con una velocidad de nuestro protagonista. Cuanto más inclinamos la palanca mayor velocidad conseguimos. ●

José Antonio Acedo Martín-Grande,
miembro de GOLDY GAMES

En el capítulo anterior estudiamos la sentencia if, cuyo dominio debe ser considerado como algo vital por todos los C-lectores. En este, número vamos a centrarnos en las sentencias Switch y for.

Más sentencias de Control

BASIC

Como se vio en el número pasado, la utilidad del if es tan grande como los dolores de cabeza que puede crear. Pero además, el if puede ser culpable de algo tan aparentemente etéreo como la falta de buen gusto en programación. Así un ejemplo de código como éste:

```
if(expresión)
    sentencia1
if(expresión)
    sentencia2
..
..
if(expresión)
    sentenciaN
```

Está considerado con toda razón como una chapuza y una lamentable muestra de falta de estilo. Los estudiantes de C que caigan en ello verán cómo los expertos les tratan como parias y les condenan al olvido. Y es que los programadores de C suelen ser más puntillosos que los

de otros lenguajes a la hora de decidir quién es un verdadero programador de C. En este caso, para evitar la falta de "elegancia" de una larga tira de ifs, el C dispone de switch.

LA SENTENCIA SWITCH

Aunque lo parezca, switch no es una palabra que se halle en el diccionario Klingon-inglés sino una sentencia de decisión múltiple utilizable cuando el programa precise tomar distintos caminos dependiendo del valor de cierta variable.

Su sintaxis es:

```
switch (variable)
{
    case 1:
        lista de instrucciones
        break;
    case 5:
        instrucción o lista
        break;
```

...

```
default:
    instrucción o lista
}
```

Supongamos que la ejecución del programa llegara a la sentencia switch con el valor 5 en la variable (siempre encerrada entre paréntesis al lado del switch). En ese caso, el programa compararía su valor con el de la constante del primer "case" y, al ser diferente, ignoraría su lista de instrucciones asociadas. Luego volvería a hacer la misma comparación con el "case" siguiente y entonces, al tener idéntico valor, pasaría a ejecutar la lista de instrucciones de dicho "case" hasta encontrar una orden "break", en cuyo momento la ejecución del programa saldría del switch (o sea que pasaría a ejecutar la primera sentencia que siguiera a los paréntesis de cierre del switch).

En el supuesto de que el valor de la variable no se correspondiera con el de ninguna de las constantes case, el programa saldría del switch

sin hacer nada a menos que se haya incluido la sentencia "default".

Esta instrucción es opcional y su lista de instrucciones asociadas sólo se ejecutan si la variable del switch no ha encontrado ninguna constante "case" con el mismo valor. La sentencia switch se utiliza para evitar largas tiras de ifs encadenados pero tiene algunas limitaciones:

1) Lógicamente, no debemos poner dos cases con el mismo valor dentro del switch.

2) Aunque técnicamente la sentencia break no es obligatoria, conviene su colocación al final de la tira de instrucciones asociadas al case. Si no lo hacemos, se ejecutará la lista de instrucciones del siguiente case (hasta hallar un break o finalizar el switch), lo cual también es útil.

3) Switch comprueba equivalencias, mientras que el if puede realizar evaluaciones lógicas.

4) Switch no funcionará si ponemos una variable en el case, en vez de una constante.

La constante de los case no tiene por qué ser necesariamente numérica.

Podemos colocar una constante carácter, siempre entre apóstrofes, de la siguiente manera:

```
switch(yuyu)
{
    case 1:
        instrucciones
        break;
    case 'A':
        instrucciones
        break;
    ...
    ...
    ...
}
```

Supongamos que la variable yuyu tiene el valor 65. En ese caso, se ejecutarán las instrucciones del case de la A porque el valor de 'A' en la tabla ASCII es 65 (la comparación se realiza con los valores enteros de los caracteres que pongamos entre apóstrofes en el case). Esta característica permite que switch sea muy útil en casos de comprobación de un valor metido por teclado. ¡Pero ya basta de switchs por ahora!

BUCLAS: LA SENTENCIA FOR

C dispone de las sentencias for, while, y do para la construcción de bucles. Estas palabras se encuentran (como if) en más de un lenguaje de programación y significan casi lo mismo en todos ellos. En particular, aquellos lectores que saben Basic habrán reconocido a for de inmediato. Pero la potencia y agilidad del for de C deja

a su equivalente del Basic a la altura de una alpagata usada. La sintaxis de for permite muchas variaciones pero, en general, consta de tres partes encerradas siempre entre paréntesis:

```
for(inicializaciones; condición; incrementos)
    instrucción;
Lógicamente también es válida...
for(inicializaciones; condición; incrementos)
{
    instrucción1;
    instrucción2;
    ...
    ...
    ...
}
```

La inicialización permite asignar un valor a la variable o variables que controlan el bucle. Pero no es obligatoria. Las variables pueden tener un valor dado antes de llegar al bucle o bien puede suceder que no existan variables de control ni condiciones de iteración (ya lo veremos). La condición es una expresión relacional que indica en qué casos se ejecuta el bucle. Permite las mismas posibilidades que vimos en if, en el capítulo anterior, o sea que es extremadamente versátil. Y por último, el incremento especifica cómo han de cambiar las variables de control en cada repetición del bucle. Cada una de estas tres partes de for puede eliminarse e incluso quitarse las tres con lo que obtenemos un bucle supuestamente infinito (la sentencia break vista más arriba tiene aquí el mismo uso que en switch y al encontrarla el programa abandonará el bloque de sentencias de for).

Como nota final diré que las tres partes deben estar necesariamente separadas por punto y coma y que, en caso de que queramos tratar más de una variable en cada apartado, deberemos incluir nuevas separaciones, esta vez con comas. Veamos los siguientes ejemplos...

/* el siguiente ejemplo imprime los primeros 999 números en pantalla */

```
for(a=1;a<1000;a++)
    printf("%d",a);
```

/* este otro imprime los números del 50 al 1000 inclusive */

```
for(a=50;a<=1000;a++)
    printf("%d",a);
```

/* aquí hemos omitido la inicialización. Si a llega con valor 300, el programa imprimirá desde el 300 al 1 (por a--) */

```
for(;a!=0;a--) /* imprimir mien-
```

```
tras a sea distinto de 0 */
printf("%d",a);
```

/* aquí se inicializan varias variables, el valor de c llega desde fuera y hay que cumplir simultáneamente dos condiciones para la impresión.

(recordar que && significa Y) */

```
for(a=13,b=1,d=5000; (a+b/c<d)
&& e>13; a++,b+=20)
    printf("se han cumplido las
dos condiciones");
```

/* bucle infinito */

```
for(;;)
```

```
printf("yo no terminaré
```

```
nunca");
```

EL PROGRAMITA DE EJEMPLO



El ejemplo de este mes ilustra las sentencias explicadas arriba. Modifícalos sin miedo para empaparos bien con todas ellas. Recordad que el proceso era:

- 1) teclear PCC programa
- 2) teclear PCCL programa
- 3) teclear programa

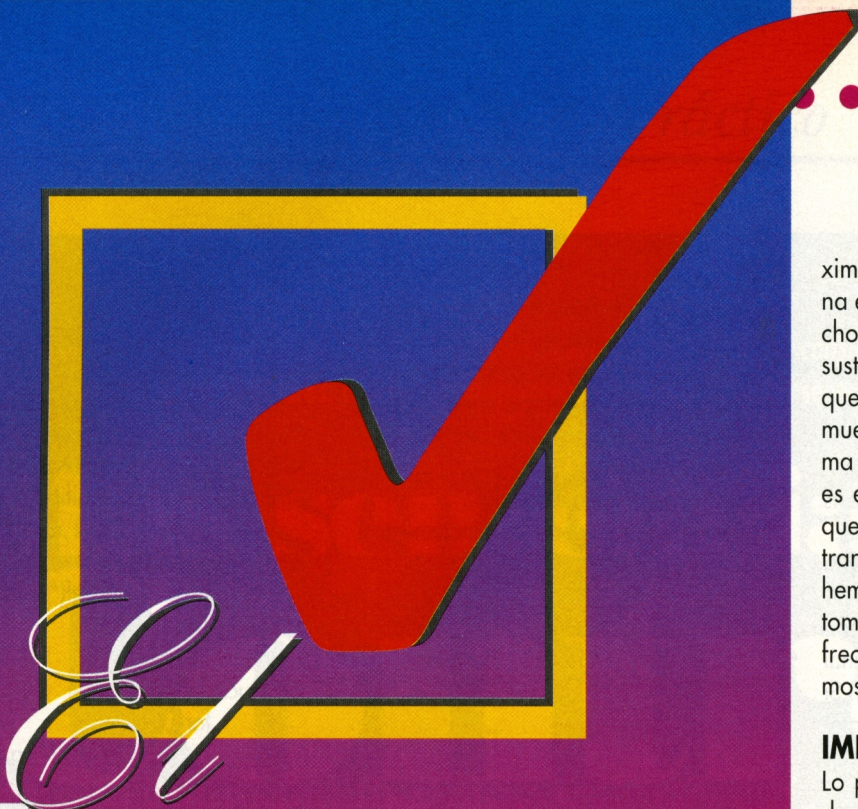
Sin embargo, hoy habremos de hacer algo más. Por defecto, el PCCL linka nuestro programa con una librería donde van las funciones más utilizadas de C —más adelante ya explicaremos qué es una función—. Pero, y a fin de ahorrar memoria, muchas de las funciones de pantalla y teclado van aparte en el fichero de ensamblador pcio.a por lo que habremos de ensamblarlas antes de unir las a nuestro programa. De lo contrario aparecerán varios mensajes de error al terminar el proceso de linkado. Por ello el proceso será...

- 1) teclear PCC opción
- 2) teclear PCCA pcio
- 3) teclear PCCL opción pcio
- 4) teclear opción

Una vez hecho, obtenido el objeto de pcio, ya no será necesario volver a ensamblarlo cada vez que necesitemos sus funciones. Próximamente se explicará exhaustivamente qué hacen exactamente estos procesos. Por ahora, sólo recordad los pasos necesarios para hacer las pruebas.

Realizad cambios sin miedo en el programa de prueba. En él, vienen algunas funciones que se explicarán en próximos capítulos. Por hoy eso es todo. ¡Hasta la próxima compilación! ●

José Manuel Muñoz



MUESTREO DE SONIDOS

La digitalización de sonidos exige la resolución de una serie de obstáculos que recogíamos en el pasado artículo. Uno de los primeros consistía en que no podíamos quedarnos con el valor de la señal para todos los posibles instantes de tiempo, por razones de índole práctica y teórica que reseñábamos entonces. Para soslayar este inconveniente, se dijo que acudiríamos a un proceso llamado muestreo. Pues bien, aquí tenéis lo prometido.

El muestreo de una señal consiste en quedarnos con el valor que toma cada cierto intervalo de tiempo. Si dichos valores se toman lo suficientemente juntos, se supone que seremos capaces de reconstruir la señal. Lo importante es que, así, tendremos el sonido en forma de un número finito de valores, que, en principio, podremos ya almacenar o usar. Por supuesto, la clave para que todo este truco nos salga bien es seleccionar los momentos de tiempo apropiados para tomar las muestras.

UN POCO DE TEORÍA

Pensemos en una onda de forma irregular, que sube y baja conforme pasa el tiempo. Intuitivamente, podemos imaginar que si la señal cambia muy deprisa tendremos que to-

mar las muestras más juntas que si varía más despacio. En el dibujo 1, se ilustra lo dicho: la onda 1 cambia relativamente poco conforme pasa el tiempo. Si tomamos una muestra en cada uno de los instantes marcados, seremos capaces de "imaginar" cómo va a ser la señal con cierta exactitud, tal como se ve en la misma figura. En cambio, cogiendo muestras de la señal en esos mismos instantes en la onda 2, es bastante difícil que acertemos luego con la forma. Efectivamente, en la onda 2 tendremos que escoger valores en instantes más próximos para luego reconstruirla a partir de las muestras.

La velocidad a la que varía una señal en el tiempo está muy relacionada con la frecuencia de la misma. Cuanto más cambia, mayor es su frecuencia. Por tanto, es la má-

xima frecuencia de la señal la que condiciona el intervalo de toma de muestras. De hecho, hay una fuerte teoría matemática que sustenta todo lo dicho y, además, demuestra que la frecuencia a la que debemos tomar muestras es, al menos, el doble de la máxima que contenga la señal a muestrear. Éste es el enunciado del Teorema de Nyquist, que, no os preocupéis, no vamos a demostrar ni nada por el estilo. De todo este rollo, hemos de quedarnos con lo último: hay que tomar muestras a una velocidad doble de la frecuencia máxima del sonido que queremos muestrear.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Lo primero que podemos deducir a partir de lo dicho es lo que nos va a ocupar un segundo de sonido en nuestro preciado disco duro. Ahora, comprenderemos por qué ocupan tanto los "samples" de sonido. Ah, bueno, me queda por explicar qué es un "sample", anglicismo que abunda en este entorno en que nos estamos moviendo. Pues bien, no es más que el conjunto de muestras correspondientes a un cierto sonido de duración determinada.

Pero, volvamos al tema, que es lo que ocupa un sample en disco duro. Supongamos que necesitamos un byte para codificar cada uno de los valores o muestras que cogemos del sonido. Por ejemplo, si tomamos 1.024 muestras necesitaremos 1 K de memoria para ese sample. Hemos dicho que el número de muestras necesarias depende de la frecuencia máxima del sonido. Por lo tanto, será bueno conocer el siguiente dato: la banda audible para el ser humano llega, aproximadamente, hasta los 20 KHz (kilohertzios). De ello, se deduce que, para muestrear cualquier sonido que oigamos, necesitaremos una frecuencia de, al menos, 40 KHz. Antes de seguir, mirad por favor a qué velocidad puede muestrear vuestra Sound Blaster: 44.1 KHz. Por tanto, con tal tarjeta tendremos la posibilidad de muestrear cualquier sonido. Os aseguro que eso no es casualidad.

Muestrear a 40 KHz equivale a quedarnos con un valor de la señal cada 1/40000 segundos (25 microsegundos); o sea, que estamos cogiendo la friolera de 40.000 muestras por segundo. Y, si para cada una necesitamos un byte, resulta que cada segundo nos ocupa... 40 K de memoria. Os atrevéis a hacer la cuenta para un minuto:

SONIDO digital

40 K/segundo por 60 segundos que tiene un minuto nos da 2.400 K, ¡2'4 Megs por minuto! Madre mía, y mi PC sólo tiene 4 Megs de RAM. Por supuesto, en este análisis nos hemos situado en el peor caso, que es el de un sonido con la máxima frecuencia. La mayoría no llega tan arriba y es posible, por tanto, muestrearlos más despacio. Para que os hagáis una idea, la voz se puede entender perfectamente muestreándola a 8 KHz, que es lo que harán los teléfonos digitales. Desde luego, eso bastaría para voz pero no sería suficiente para música.

Aparte, estamos hablando de la frecuencia mínima de muestreo. Tenemos la opción de tomar muestras más deprisa de lo que estrictamente sería necesario —si vamos sobrados de espacio, cosa rara—. Esta acción se llama sobremuestreo o, en inglés, "oversampling", palabreja que es posible que hayáis visto en vuestro CD. Con esto, conseguiremos una mayor calidad en la reproducción, pero en la práctica es difícil acotar la máxima frecuencia de un sonido.

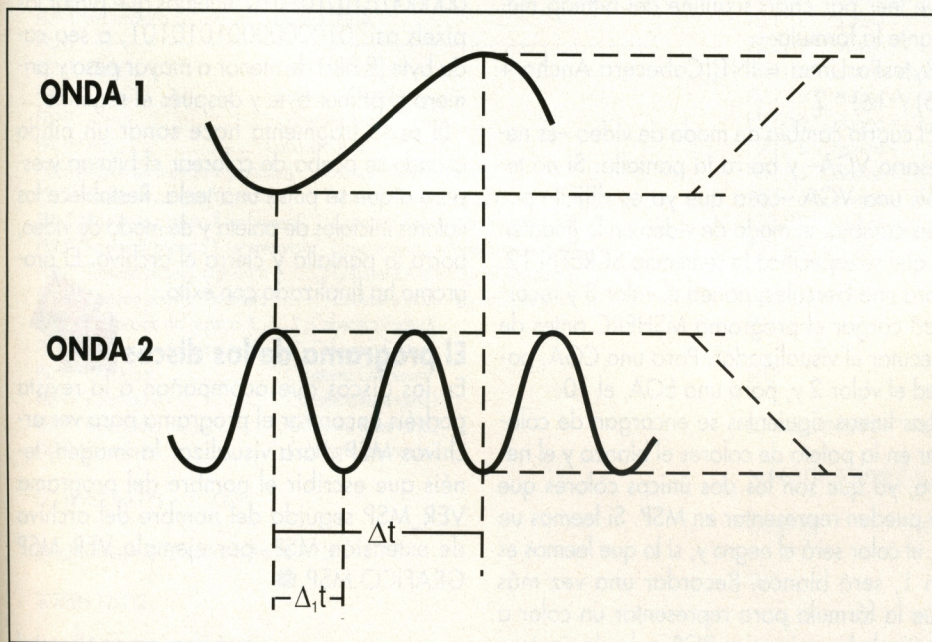
CERRAMOS POR HOY

Bueno, yo supongo que la sesión de hoy ha exigido un poco más de concentración de lo habitual. Pero, también espero que os haya sido especialmente interesante, dado que ahora ya sabéis por qué ocurren ciertas cosas. La gran cantidad de memoria que exige un sample es una fuente de problemas para

algunos juegos. La mayoría de los efectos de sonido que aparecen en ellos están digitalizados. O sea, normalmente están en memoria para su reproducción. Hombre, si el efecto dura poco, no suele haber problemas. Únicamente, suele haber un acceso a disco duro que retarda algo el desarrollo, como ocurre por ejemplo cuando nos enfrentamos a algún monstruo de «Eye of the Beholder III».

Sin embargo, en ocasiones surge alguna voz de mayor duración. Dado el masivo consumo de memoria que precisa, si el gestor de la misma no tiene la suficiente robustez y calidad, es posible que conceda zonas al sonido que no debería dedicarle por estar ocupadas, bien por ejecutable o por datos. En el primer caso, la consecuencia suele ser que el programa se queda colgado; en el segundo, puede corromperse la pantalla o bien pasar a oírse mal uno de los otros efectos sonoros. En todo caso, si se respetan las zonas de memoria reservadas y se trabaja con la imprescindible precaución, ningún software debe dar problemas en el uso de sonidos muestreados. Y aquí lo vamos a dejar hasta, aproximadamente, dentro de un mes. Por cierto, si os interesa alguna justificación teórica más estricta del Teorema de Nyquist, os recomiendo el libro «Signals and Systems» del autor Alan V. Oppenheim, editorial Prentice Hall. ●

Fernando Herrera González



Bolsa de trabajo ofertas

•Pequeño grupo de programadores necesita grafistas y dibujantes, interesados mandar muestra de su trabajo en papel o disco a:

Braulio Díez Botella
C/ Eugenio Gross 43, 3º A
29010 Málaga

•Se necesita grafista para la realización de Gráficos y Animación de sprites. Requisitos: buen nivel de dibujo y animaciones suaves; «3D Studio» opcional. Motivo: creación de un juego para PC a nivel comercial. Interesados dirigirse a:

Emilio Manuel Serrano García
C/ Alfaro 28, 2º B
28320 Pinto (Madrid)

•Empresa distribuidora de Videojuegos necesita persona con conocimientos de inglés y videojuegos para su Departamento Técnico. Interesados:

Preguntar por la Srta Mercedes
en el teléfono (91) 5783238

demandas

•Programador de C y Turbo C precisa trabajo en el sector informático. Manejo de Windows, C.A.D. y programas de diseño y de gráficos: «Corel Draw», «Autodesk Animation», «Neopaint», «Paint Brush», «Photo Styler»...

Carlos García Florián
C/ Luis Gómez "El Estudiante" nº 6
Alcalá de Henares (Madrid)
TEL.: (91) 889 43 96

•Se ofrece maquettador, diseño gráfico PC y Mac, «Freehand», «PageMaker», «QuarkXpress». Experiencia.

David Bustarviejo Jiménez
C/ 10 nº 3, 2º izqda.
Ciudad Pegaso
28022 Madrid
TEL.: (91) 741 02 97

•Técnica en Microinformática Profesional y en Programación en RPG /400, con ofimática, B.U.P., francés y mecanografía.

Julia Céspedes Torres
C/ Fray Melchor Cano 1, 1º C
28912 Leganés (Madrid)
TEL.: (91) 686 63 14

Bolsa de trabajo

VISOR PARA ARCHIVOS MSP

En el número anterior, vimos las características técnicas de los archivos MSP y, en el presente artículo, vamos a aprender cómo se leen este tipo de archivos en su primera variante para mostrarlos en pantalla. Explicaremos cómo visualizar imágenes monocromáticas en el monitor de nuestros PCs.

Para visualizar archivos MSP desde Windows, es posible utilizar la aplicación «Paintbrush» que encontramos en el grupo de accesorios y que nos permite abrir este tipo de ficheros —especificamos el formato MSP en el selector del tipo de archivo cuando aparece en pantalla el cuadro de diálogo—. Microsoft ha mantenido este formato en «Paintbrush» de Windows más por un valor sentimental que por su utilización, que ya dijimos que en estos tiempos era escasa. Para ver un fichero MSP, lo primero que tenemos que hacer es obtener la información del tipo y de sus dimensiones de la cabecera, pero mejor vayamos aclarándolo sobre el terreno.

FRAGMENTOS DE CÓDIGO

El primer fragmento de código que vamos a comentar corresponde a la sección de declaraciones del programa. Aquí, encontramos definida la estructura de tipo CabeceraMSP, que contendrá la información de la cabecera del archivo MSP con los datos necesarios para una correcta visualización. Los dieciséis elementos de la estructura son del tipo entero largo (2 bytes). O sea, que la información de la cabecera ocupará siempre 32 bytes. Después de esta declaración, dimensionamos las variables Cabecera y Byte como de tipo CabeceraMSP y entero largo respectivamente.

En el segundo fragmento de código, se borra la pantalla y se abre el archivo espe-

cificado en la línea de comando. Se hacen todas las comprobaciones para ver si es realmente un archivo MSP de la versión 1. Se comprueban que los elementos Clave1 y Clave2 de la estructura Cabecera valen, respectivamente, 24900 y 19822. Si no es de este modo, el programa termina dando un mensaje de error.

El tercer fragmento imprime en pantalla toda la información referente al bitmap almacenada en la estructura Cabecera. Espera a que se pulse un tecla para visualizar la imagen. Calcula el número de bytes que tiene que leer por cada scanline del bitmap mediante la fórmula:

$$\text{BytesPorLinea} = \text{INT}((\text{Cabecera.Ancho} + 15) / 16) * 2$$

El cuarto cambia de modo de vídeo —es necesario VGA— y borra la pantalla. Si no tenemos una VGA —cosa que ya es difícil— podemos cambiar el modo de vídeo en la línea en la que se especifica la sentencia SCREEN 12. Para una Hercules, poned el valor 3 y recordad cargar el programa MSHERC antes de ejecutar el visualizador. Para una CGA, poned el valor 2 y, para una EGA, el 10.

Las líneas siguientes se encargan de colocar en la paleta de colores el blanco y el negro, ya que son los dos únicos colores que se pueden representar en MSP. Si leemos un 0, el color será el negro y, si lo que leemos es un 1, será blanco. Recordar una vez más que la fórmula para representar un color a partir de los primarios RGB es la siguiente:

$$\text{Color} = \text{Intensidad_Rojo} + \text{Intensidad_Verde} * 256 + \text{Intensidad_Azul} * 65536.$$

El quinto fragmento de código es el encargado de leer los valores del archivo y de pintar los pixels en la pantalla. El bucle que se encarga de ir siguiendo las columnas tiene como tope el valor BytesPorLinea / 2, ya que cada elemento (entero largo) que leemos tiene 2 bytes. Por cada valor leído, saca el valor de cada uno de los 16 pixels de los que consta. A la hora de pintarlos en la pantalla, hay que hacerlo en orden inverso, esto es, si leemos el valor binario 0000001010101010 tenemos que pintar los pixels así: 0100000001010101, o sea cada byte (8 bits) de menor a mayor peso y primero el primer byte y después el segundo.

El sexto fragmento hace sonar un pitido cuando se acaba de colorear el bitmap y espera a que se pulse una tecla. Restablece los valores iniciales de paleta y de modo de vídeo, borra la pantalla y cierra el archivo. El programa ha finalizado con éxito.

El programa de los discos

En los discos que acompañan a la revista podréis encontrar el programa para ver archivos MSP. Para visualizar la imagen, tenéis que escribir el nombre del programa VER_MSP seguido del nombre del archivo de extensión MSP, por ejemplo VER_MSP GRAFICO.MSP. ●

José Domínguez Alconchel



Declaración de la estructura de la cabecera del formato BMP

TYPE CabeceraMSP

Clave1 AS INTEGER
Clave2 AS INTEGER
Ancho AS INTEGER
Alto AS INTEGER
RazonAspectoX AS INTEGER
RazonAspectoY AS INTEGER
RazonAspectoImpresoraX AS INTEGER
RazonAspectoImpresoraY AS INTEGER
AnchoPaginalImpresoraX AS INTEGER
AnchoPaginalImpresoraY AS INTEGER
FactorX AS INTEGER
FactorY AS INTEGER
Checksum AS INTEGER
Reservado1 AS INTEGER
Reservado2 AS INTEGER
Reservado3 AS INTEGER

END TYPE

DIM Cabecera AS CabeceraMSP

DIM Byte AS INTEGER

CLS

IF COMMAND\$ = "" THEN PRINT "Formato: VER_MSP Nombre_archivo.MSP": PRINT: END

OPEN COMMAND\$ FOR BINARY AS #1 'Abre el fichero en formato binario

GET #1, , Cabecera 'Coge la información de la cabecera

'Comprueba si es realmente un archivo MSP de la versión 1

IF Cabecera.Clave1 <> 24900 OR Cabecera.Clave2 <> 19822 THEN

PRINT "No es un fichero MSP válido"

END

END IF

'Imprime en pantalla toda la información del MSP

PRINT

PRINT "Información del archivo: "; COMMAND\$

PRINT "_____"

PRINT "Clave1....."; Cabecera.Clave1

PRINT "Clave2....."; Cabecera.Clave2

PRINT "Ancho....."; Cabecera.Ancho

PRINT "Alto....."; Cabecera.Alto

PRINT "Razón de aspecto X (pantalla)..."; Cabecera.RazonAspectoX

PRINT "Razón de aspecto Y (pantalla)..."; Cabecera.RazonAspectoY

PRINT "Razón de aspecto X (impresora)..."; Cabecera.RazonAspectoImpresoraX

PRINT "Razón de aspecto Y (impresora)..."; Cabecera.RazonAspectoImpresoraY

PRINT "Tamaño página impresora X....."; Cabecera.AnchoPaginalImpresoraX

PRINT "Tamaño página impresora Y....."; Cabecera.AnchoPaginalImpresoraY

PRINT "Corrección del aspecto X....."; Cabecera.FactorX

PRINT "Corrección del aspecto Y....."; Cabecera.FactorY

PRINT "Checksum....."; Cabecera.Checksum

PRINT "Reservado1....."; Cabecera.Reservado1

PRINT "Reservado2....."; Cabecera.Reservado2

PRINT "Reservado3....."; Cabecera.Reservado3

DO WHILE INKEY\$ = "": LOOP

BytesPorLinea = INT((Cabecera.Ancho + 15) / 16) * 2

SCREEN 12: CLS

'Pone los colores en la paleta. Primero el negro y después el blanco

PALETTE 0, 0

PALETTE 1, 63 + (63 * 256) + (63 * 65536)

FOR Linea = 1 TO Cabecera.Alto

FOR Columna = 1 TO BytesPorLinea / 2

IF INKEY\$ <> "" THEN BEEP: GOTO 10

GET #1, , Byte 'Coge 2 bytes del bitmap (un INTEGER)

'Toma los valores de cada uno de los 16 bits del INTEGER

Bit1 = (Byte AND 1)

Bit2 = (Byte AND 2) / 2

Bit3 = (Byte AND 4) / 4

Bit4 = (Byte AND 8) / 8

Bit5 = (Byte AND 16) / 16

Bit6 = (Byte AND 32) / 32

Bit7 = (Byte AND 64) / 64

Bit8 = (Byte AND 128) / 128

Bit9 = (Byte AND 256) / 256

Bit10 = (Byte AND 512) / 512

Bit11 = (Byte AND 1024) / 1024

Bit12 = (Byte AND 2048) / 2048

Bit13 = (Byte AND 4096) / 4096

Bit14 = (Byte AND 8192) / 8192

Bit15 = (Byte AND 16384) / 16384

Bit16 = (Byte AND 32768) / 32768

'Pinta en la pantalla los pixels

PSET (16 * Columna, Linea), Bit8

PSET (16 * Columna + 1, Linea), Bit7

PSET (16 * Columna + 2, Linea), Bit6

PSET (16 * Columna + 3, Linea), Bit5

PSET (16 * Columna + 4, Linea), Bit4

PSET (16 * Columna + 5, Linea), Bit3

PSET (16 * Columna + 6, Linea), Bit2

PSET (16 * Columna + 7, Linea), Bit1

PSET (16 * Columna + 8, Linea), Bit16

PSET (16 * Columna + 9, Linea), Bit15

PSET (16 * Columna + 10, Linea), Bit14

PSET (16 * Columna + 11, Linea), Bit13

PSET (16 * Columna + 12, Linea), Bit12

PSET (16 * Columna + 13, Linea), Bit11

PSET (16 * Columna + 14, Linea), Bit10

PSET (16 * Columna + 15, Linea), Bit9

NEXT Columna

NEXT Linea

BEEP

DO WHILE INKEY\$ = "": LOOP

10 PALETTE: SCREEN 0, 0: CLS 'Restablece los valores iniciales de la paleta

CLOSE #1 'Cierra el archivo

END

El Microprocesador II

En esta ocasión, nos vamos a dedicar a ampliar conocimientos sobre las diferentes partes de las que consta el microprocesador que pusimos de ejemplo el mes pasado, el 80386 de Intel.

En el artículo del mes anterior, nos quedamos enumerando las partes esenciales de un microprocesador y, más concretamente, las de un 80386 de Intel. Eran las siguientes:

- Los registros de propósito general: sirven para almacenar valores de entrada y de salida de operaciones.
- La unidad aritmético lógica: realiza los cálculos.
- La unidad de control: se ocupa del seguimiento que se debe hacer para cada instrucción que se ejecuta en el microprocesador.
- Las unidades interfaz del bus y de pre-extracción: encargadas de la comunicación con la memoria del ordenador para la adquisición de código que se va a ejecutar y los datos que se van a utilizar en estas operaciones.
- Las unidades de segmentación y paginación: se dedican a la traducción de direcciones lógicas a direcciones físicas de la memoria del ordenador.

Tras esta enumeración, pasamos a ampliar nuestros conocimientos acerca de estos elementos.

Los registros de propósito general

El número de registros de un 80386 es dieciséis y están a nuestra entera disposición al programar. Se dividen en tres grupos:

- Registros destinados a la realización de operaciones aritméticas y lógicas, y registros base e índice en operaciones de acceso a la memoria. Son 8 y su longitud es de 32 bits. Se denominan EAX, ECX, EDX, EBX, ESP,

EBP, ESI y EDI. Cada uno de ellos se subdivide en dos partes de 16 bits cada una. La segunda parte –los 16 bits de menor peso– tiene igual nombre, sólo que se elimina el prefijo E. Esto es así para conservar la compatibilidad con los hermanos menores del 80386, como el 80286, el 8086 y el 8088 cuyos registros eran sólo de 16 bits. Si un programa está diseñado para ejecutarse en un 8088, el 80386 sólo utilizará la segunda parte de sus registros extendidos (EAX, ECX ... EDI). A su vez, los AX, DX, CX, y BX se subdividen en dos partes, cada una de 8 bits, denominando a la parte con bits de mayor peso AH, BH, CH y DH y a la de menor peso AL, BL, CL y DL. Esta nueva subdivisión tiene como propósito albergar valores para la ejecución de servicios y subfunciones de la BIOS y del sistema operativo.

- Registros de control del microprocesador, que en un número de 2 constan de 32 bits de longitud cada uno. Son el EIP y el EFLAGS. El EIP tiene como propósito albergar la dirección de memoria donde se encuentra la siguiente instrucción que debe ejecutar el microprocesador. Su longitud de 32 bits asegura un acceso a memoria de $2^{32} = 4.294.967.296$ direcciones (4 Gigabytes). El EFLAGS tiene una longitud de 32 bits. Se encarga de recoger la información del estado del microprocesador y de los indicadores de control. Cada uno de los bits de EFLAGS tiene un significado y hay algunos que están reservados para uso futuro. Estos son CF, PF, AF, ZF, SF, OF, TF, IF, DF, IOPL, NT, RF y VM, siendo los seis primeros indicadores de



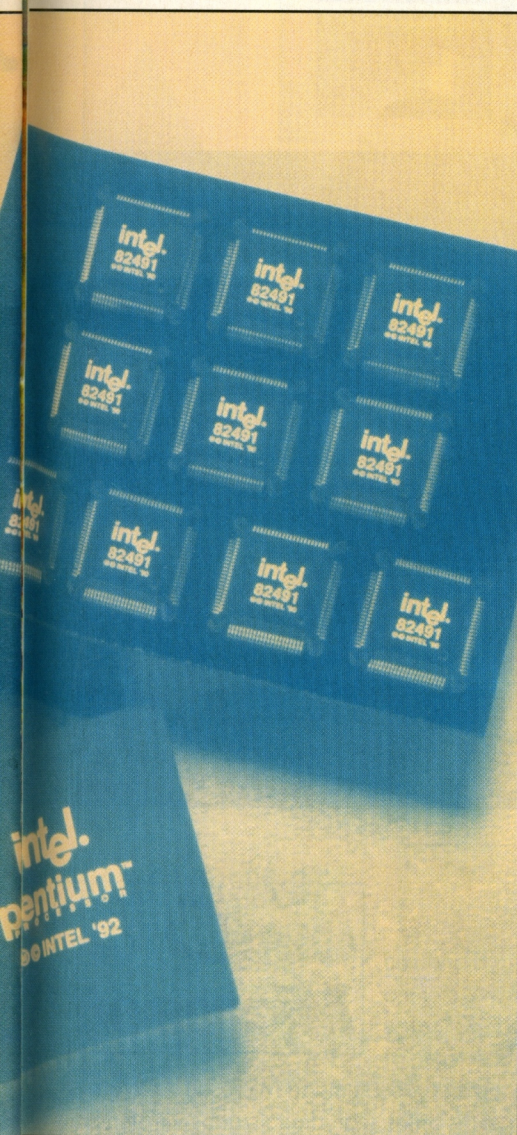
estado aritmético y los restantes de control del microprocesador.

- Registros de segmento. Son seis y tienen una longitud de 16 bits cada uno. Están destinados al acceso a los segmentos de la memoria. Sus denominaciones son ES, CS, SS, DS, FS y GS. Estos dos últimos aparecen por primera vez en el 80386. Los seis permiten que un programa acceda hasta a seis segmentos de memoria simultáneamente.

En la figura A puede verse un programa en ensamblador y el estado actual de los registros del 80386.

La unidad aritmético lógica (ALU)

Realiza todas las operaciones aritméticas y lógicas y, en ellas, están implicados los registros de propósito general EAX, ECX, EDX, EBX, ESP, EBP, ESI y EDI. Las operaciones que realiza la ALU son la suma de dos números, la complementación de un número, desplazamiento de bits a la izquierda o a la derecha, incrementar, restar, comparar, multiplicar. La ALU es un circuito combinacional que utiliza puertas lógicas para realizar es-



El 80836 posee una serie de elementos necesarios para su funcionamiento.

tas operaciones. Estas puertas (básicamente AND, OR y NOT) se agrupan para crear módulos funcionales. Así podemos construir un full adder (sumador) que será capaz de sumar dos números.

La unidad de control

Tiene dos funciones: interpretar la instrucción que se debe ejecutar y hacer el seguimiento y control de la misma. La unidad de control, en un microprocesador, pueden ser de dos tipos: con lógica cableada o microprogramada. El 80386 utiliza una lógica microprogramada. La unidad de decodificación traduce –interpreta– el código de la instrucción. El contenido de la secuencia de microinstrucciones se encuentra en una memoria especial interna denominada memoria de control.

```
File View Search Run Watch Options Language Calls Help F8=Trace F5=Go
40AC:2B6E B54D MOV CH,4D
40AC:2B70 AD LODSW
40AC:2B71 A3D904 MOV Word Ptr [04D9],AX
40AC:2B74 AC LODSB
40AC:2B75 A2D604 MOV Byte Ptr [04D6],AL
40AC:2B78 AC LODSB
40AC:2B79 A2D704 MOV Byte Ptr [04D7],AL
40AC:2B7C 83ED90400 CMP Word Ptr [04D9],+00
40AC:2B81 7502 JNZ 2B85
40AC:2B83 F9 STC
40AC:2B84 C3 RET
40AC:2B85 8B16D904 MOV DX,Word Ptr [04D9]
40AC:2B89 83C203 ADD DX,+03
40AC:2B8C EB00 JMP 2B8E
40AC:2B8E EC IN AL,DX
40AC:2B8F 50 PUSH AX
40AC:2B90 B080 MOV AL,80
40AC:2B92 EB00 JMP 2B94

Microsoft (R) CodeView (R) Version 2.2
(C) Copyright Microsoft Corp. 1986-1988. All rights reserved.
No symbolic information
>

EAX=000003F8
EBX=0000FF00
ECX=00004D00
EDX=000040AC
ESP=0000FFFC
EBP=00000000
ESI=000001A4
EDI=00000000
DS=...40AC
ES=...40AC
FS=...0000
GS=...0000
SS=...40AC
CS=...40AC
IP=00002B71

NV UP
EI PL
ZR NA
PE NC

DS:04D9
0000
```

FIGURA A

Estas microinstrucciones se encargan de activar las puertas necesarias para ejecutar la instrucción. El inventor de este sistema fue M. V. Wilkes en 1951, en Cambridge.

La unidad de interfaz de bus y de pre-extracción

La unidad interfaz de bus constituye el elemento físico que une el microprocesador con la memoria del ordenador. Esta unidad es el componente por el cual la unidad de pre-extracción obtiene las instrucciones a ejecutar por el microprocesador y los datos necesarios para realizar el proceso. Nada más comenzar a ejecutar la instrucción la unidad de pre-extracción obtiene de la memoria la siguiente instrucción a ejecutar, para que cuando sea posible se realice. De este modo, se gana velocidad de ejecución. A esta técnica se le denomina solapación de instrucciones o "pipelining". No es necesario terminar de ejecutar la instrucción para comenzar con la siguiente.

Las unidades de segmentación y paginación

Debido a la segmentación de la memoria del PC, una dirección de memoria del 80386 tiene dos partes. La primera es el segmento y la segunda representa el desplazamiento dentro de éste. Ambas tienen que ser especificadas por la instrucción que opere con la memoria.

La parte del segmento consta de 14 bits (2^{14} = 16.384 segmentos posibles) y la de desplazamiento de 2 bits cuyos valores definirán un modo de direccionamiento

diferente a la memoria –el 80386 proporciona un sistema flexible–. Los modos de direccionamiento especifican hasta tres componentes diferentes, que tienen la posibilidad de sumarse para formar el desplazamiento: el registro base, el índice (multiplicado por 1, 2, 4 u 8) y un desplazamiento opcional constante de 8 ó 32 bits. Bueno, pues todo este lío lo controla la unidad de segmentación.

Para la utilización de la memoria virtual se utiliza la paginación, técnica de traducción de direcciones virtuales a direcciones físicas de la memoria. Puede estar habilitada o deshabilitada. Si se encuentra deshabilitada, las direcciones generadas serán físicas. Si, por el contrario, está habilitada hay que traducir las virtuales a físicas. La técnica de uso de la memoria es, por lo tanto, la segmentación o la segmentación paginada, dependiendo si no se usa o si memoria virtual.

La mencionada memoria virtual tiene 2^{14} = 16.384 segmentos posibles de 4 GB de longitud cada uno, o sea 64 Terabytes, 4,50359962737e+015 bytes –¡Uf!, acabo de destrozar mi humilde máquina de operaciones con ese cálculo tan monstruoso–, ya que 1 TB = 2^{40} bytes (64 TB = 4.503 billones de bytes). Tanto la paginación como la segmentación necesitan tener en memoria unas tablas que sirven para llevar la cuenta de los segmentos y las páginas utilizadas y libres, a las que solamente accede el sistema operativo. ●

José Domínguez Alconchel

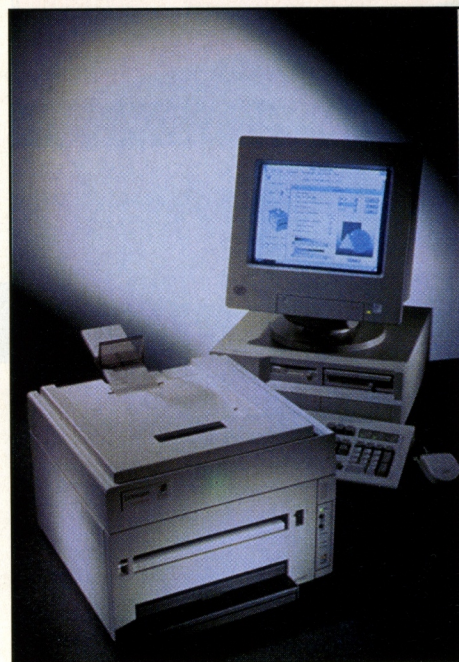
Pshop

NUEVA IMPRESORA DE LEXMARK

La impresora Lexmark Win Writer 600 es la primera máquina con tecnología laser totalmente compatible con el nuevo estándar Microsoft At Work. La Win Writer 600 ha sido diseñada pensando sobre todo, como su propio nombre indica, para el entorno Windows 3.1 y superiores. Esta impresora incorpora el Microsoft Font Pack para Windows que posee 44 fuentes diferentes. Junto a este paquete se le han añadido seis

fuentes PCL más para trabajar en MS-DOS. Win Writer trabaja a una resolución de 600x600 puntos por pulgada y posee 2 megas de memoria RAM ampliables a 8.

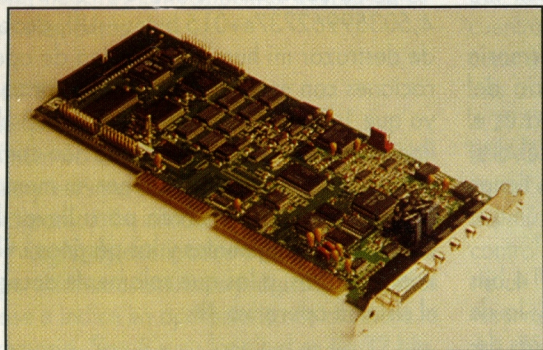
Como otras características, podemos decir que cumple las especificaciones de ahorro de energía Energy Star de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, que es capaz de crear 25.000 páginas al mes y que su nivel de contaminación acústico es de los más bajos del mercado. Su precio recomendado es de 231.990 pesetas y cuenta con un año de garantía "in situ".



SOUNDMAN WAVE DE LOGITECH

Logitech, la multinacional de origen suizo, continúa apostando fuerte por las tarjetas de audio y ha creado la SoundMan Wave. Se trata de una placa de 16 bits que permite frecuencias de muestreo de hasta 44 KHz, la misma del CD Audio, y emplea la nueva tecnología Wave Table. Su procesador, el clásico OPL-4 de Yamaha, lleva incorporado los sonidos originales de 128 instrumentos permitiendo una absoluta compatibilidad MIDI.

SoundMan Wave incluye un interfaz SCSI II para CD-ROM y se configura automáticamente. Es, además, compatible Sound Blaster y viene acompañada por un interesante paquete de software entre el que destaca el programa «Recording Session» de Microsoft, un estudio que trabaja en formato MIDI y que permite la composición, grabación, edición y reproducción de sonido.



MICROSOFT AT WORK

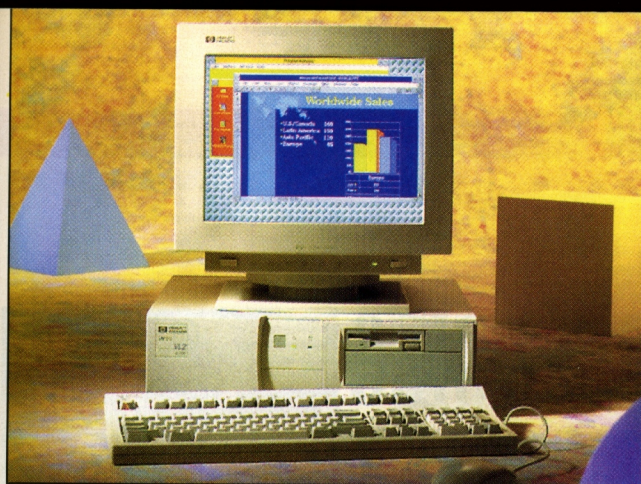
Microsoft lleva dos años trabajando en un estándar que permitirá el manejo de fotocopiadoras, modems, fax e impresoras desde el ordenador. Esta tecnología ya se encuentra en marcha y ha sido denominada Microsoft At Work. Básicamente, se trata de lograr que los datos sean digitalizados y tratados para ahorrar tiempo. En el caso de las fotocopiadoras, las ventajas que se obtendrán pasarán por la posibilidad de seleccionar "trozos" de los documentos para copiar o utilizar filtros de imagen con los originales para corregir los posibles errores. Microsoft At Work estará disponible en un par de años y para 1994 se anuncian los primeros periféricos que soportarán el estándar. Empresas como Lexmark, tenéis noticia de una nueva impresora de esta compañía en estas mismas páginas, Ericsson, Ricoh o AT&T han anunciado que están dispuestas a apoyar a Microsoft en la implantación de esta revolucionaria tecnología.



POTENCIA DE 486 A PRECIO DE 386

La nueva gama Vectra PC Serie VL2 de Hewlett Packard es una línea de ordenadores con procesadores Intel desde 25MHz hasta DX2 a 66MHz. Las principales características de estos potentes equipos, según modelo, son la incorporación de tarjeta de vídeo de bus local con resoluciones hasta de 1280x1024 pixels, controladora de disco duro también de bus local, posibilidad de incorpo-

ración de Pentium OverDrive y preinstalación de MS-DOS 6.2 y Windows para Trabajo en Grupo 3.11. La capacidad de los discos duros de la serie Vectra VL2 va desde 106 MB hasta 340 MB y todos poseen 4 MB de RAM y unidad de 3.5 pulgadas. Por supuesto, la estrella de la gama es un PC Multimedia al que se le añade una unidad lectora de CD-ROM de doble velocidad y una tarjeta de sonido de 16 bits. Todos los modelos cumplen, asimismo, las especificaciones de bajo consumo Energy Star.



UNIDADES DE BACK UP DE HASTA 20 GIGABYTES

Poco distribuye en nuestro país la nueva línea de productos de back up DLT de la compañía Overland Data. Hay tres modelos disponibles, uno con capacidad de 6 GB, otro con 10 GB y el tope de gama con 50 GB. Todos ellos con una velocidad de transferencia de datos de 1.25 MB por segundo y un MTFB (tiempo medio entre fallos) de 80.000 horas. Los DLT funcionan bajo DOS/Windows, Novell y UNIX e incluyen controlador SCSI cables y el software necesario para comenzar a trabajar.

REMOVIBLES DE HASTA 540 MEGAS

K Stor es una marca de productos para PC dedicada al cada vez más importante mercado de los discos duros removibles. En nuestro país, disponen de tres modelos diferentes a un precio verdaderamente competitivo. El más básico es el de 250 MB que posee una velocidad de transferencia de 3.25 Megabytes por segundo y un tiempo medio de acceso a los datos de 16.5 segundos. El equipo de 360 MB posee las mismas especificaciones técnicas, mientras que el más alto de gama, 540 MB, llega a los 11 segundos de tiempo



medio de acceso y a los 4.8 MB de velocidad de transferencia. Las unidades de K Stor se pueden instalar en un PC en breves minutos con la única ayuda de un destornillador y se venden en "kits" que incluyen todo lo necesario para empezar a trabajar en un abrir y cerrar de ojos. Su precio es de 55.000 pesetas el de 250 MB, 66.000 el de 360 MB y 109.000 el de 540 MB.



KODAK INFORMA

Kodak ha emitido una nota de prensa en la que advierte a los poseedores de su impresora Di-conix 701 de la existencia de problemas en los cabezales de tinta. Los que hayan adquirido este modelo y deseen corregir el error detectado deberán llamar a los teléfonos (91) 327 18 66 ó (93) 322 80 52.

CONSIGUE CON pcmania LAS MEJORES OFERTAS PARA TU PC

LLAMANDO AL TELEFONO
MAIL
VENTA POR CORREO VXB
91 380 28 92
GASTOS DE ENVÍO POR CORREO - 250 -
GASTOS DE ENVÍO URGENTE - 750 -
O VINIENDO A TUS TIENDAS
CENTRO MAIL

Sound BLASTER

SOUND BLASTER PRO DE LUXE EDITION



NUEVA VERSION DE LUXE CON MAS SOFTWARE Y MANUALES EN CASTELLANO + ALTAVOCES
19.900



CD ROM PARA SB
52.900
PACK CD SB 16 PERFORMANCE
89.900
PACK CD SB 16 PREMIUM
104.900

SOUND BLASTER 2.0+ **13.900**
SOUND BLASTER 16 ASP **41.900**
SOUND BLASTER 16+ALTAVOCES +VOICE ASSIST+MICROFONO **27.900**

ALICANTE	BADALONA	BARCELONA	BARCELONA
PADRE MARIANA, 24 TEL: 914 29 96	CALLE SOLELAT, 12 TEL: 404 46 97	CARRER DE PAU CLARIS, 106 TEL: 412 63 10	C. SANT CRIST 51-57 (SANTS) TEL: 206 69 21
BILBAO	BURGOS	MADRID	MADRID
PZA. DE ARRIQUIBAR, 4 TEL: 410 34 73	AV. REYES CATOLICOS, 18 TEL: 24 05 47	TRASERA 1ª STA. MARIA DE LA CABEZA, 1 TEL: 527 82 25	CALLE MONTERA, 32, 2ª TEL: 522 49 79
Torrejón MADRID	Tres Cantos MADRID	Fuengirola MALAGA	SALAMANCA
AV. DE LA CONSTITUCION, 98 LOCAL 84, TEL: 877 80 24	AV. COL MENAR VIEJO, 5, PUEBLOS TEL: 804 88 72	EDIFICIO EL ZOCOC (POSTERIOR) TEL: 804 88 72	CALLE TORDO, 84 TEL: 26 16 81
S. SEBASTIAN	Dos Hermanas SEVILLA	ZARAGOZA	VIGO
CALLE AUTONOMIA, 3 TEL: 47 40 72	CALLE LAS MORENILLAS, 6 TEL: 566 78 64	CENT. COMERCIAL INDEPENDENCIA LOCAL 100 B-2, PLANTA ALTA TEL: 21 82 71	PLAZA DE LA PRINCESA TEL: 22 09 39

50% OFERTAS 50%

ALONE IN THE DARK - 2575	GRAND PRIX - 3850	HEART OF CHINA - 4995	INDY ATLANTIS - 3075	INDY ULTIMA CRUZADA - 3075	LARRY I - 3795	LES MANSLEY - 2575
LOOM - 2315	MONKEY I - 3850	MONKEY II - 3600	SHADOW OF THE COMET - 2825	SIMCITY DE LUXE - 2475	WAX WORKS - 2315	X WING - 3325

975

PC 3 1/2 OFERTAS

975

ARMA LETAL	COOL WORLD	ELF	EL LIBRO DE LA SELVA	FIRE & FORGET II	HOOK	LIVERPOOL
LUIGGI SPAGGETTI	MANCHESTER EUROPA	MAUPITI ISLAND	PIMBALL MAGIC	SOLO EN CASA	TRANSARTICA	WWF EUROPEAN

NOVEDADES

ALONE IN THE DARK 2 - 7950	CAMPAIGN II - 8990	COBRA MISSION - 5990	DAY OF THE TENTACLE - 7700	F 15 III - 9990	INDY CAR - 6990	LITIL DIVIL - 4950
METAL & LACE - 6495	MORTAL KOMBAT - 5990	PACIFIC STRIKE - 8990	SAM & MAX - 7700	SIM CITY 2000 - 7990	STRIKER - 2995	TFX - 7990

CD ROM

7TH GUEST - 13990	CONSPIRACY - 7490	MAD DOG McCREE - 12900	MICROCOSM - 10990	POP ESPAÑOL - 4950	REBEL ASSAULT - 9900	RETURN TO ZORK - 11490

AVENTURA EN UN MUNDO MÁGICO DRAGONSPHERE

Microprose es una especialista en todo tipo de simuladores, bien sean de vuelo, deportivos o incluso batallas navales. Sin embargo, con «Dragonsphere» viene a demostrarnos que no es esto lo único que sabe hacer, ya que, si la memoria no nos falla, ésta es la primera aventura gráfica que saca en nuestro país, y su calidad es más que aceptable.

Hace unos cien años, un malvado hechicero de nombre Sanwe aterrizó en el mundo de «Dragonsphere» proveniente de otra dimensión. Sus exigencias no se hicieron esperar: se le debía pagar unos tributos en forma de animales, vegetales, oro y otros metales por su, ¡ejem!, "protección". Nadie sabía para qué querría todas esas cosas, ya que ni tenía ejército ni vivía acompañado en "Tears of Dragon", una impresionante torre de la que caía una singular cascada. Afortunadamente, su dominio sobre los habitantes del lugar iba a durar poco. Una noche, el mago del país de Gran Callahach, Ner-Tom, junto con el Rey y su hijo, realizó un

conjuro y encerró aquella siniestra construcción en una esfera. Sin embargo, Sanwe no se dio por vencido y prometió que transcurridos veinte años escaparía, y su cólera sería terrible. Dicho tiempo ha pasado y aquel niño que presenció el embrujo se ha convertido en rey de Callahach. Ahora, le toca a él salvar su tierra...

INTERFAZ CÓMODO Y SENCILLO

Nosotros controlamos al actual monarca, llamado Callash, cuyo objetivo es destruir a Sanwe, o perecer sin remedio. Para ello contamos con un interfaz de fácil manejo, sito en la parte inferior de la pantalla, con el que realizar acciones como mirar, hablar, dar, coger, abrir, lanzar...

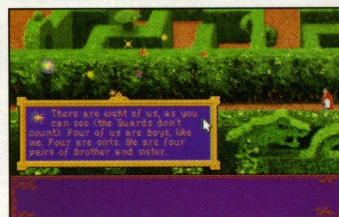
También disponemos de un inventario, en el que además del

nombre del objeto, hay una representación del mismo así como una lista, más o menos amplia, de algunas de las cosas que podemos hacer con él. Con respecto a los diálogos diremos que, una vez iniciada la conversación, el inventario se sustituye por una ventana en la que se nos ofrecen una serie de frases posibles, de las que debemos seleccionar la que consideremos más oportuna.

NUESTRA OPINIÓN

Microprose nos demuestra una vez más que cuando se ponen a trabajar en un proyecto con dedicación y entusiasmo, los resultados pueden ser sorprendentes. «Dragonsphere» es un programa que rebosa calidad por los cuatro costados. Los gráficos de todas las localizaciones que aparecen a lo largo de la aventura están reali-

zados con una calidad exquisita, especialmente los que corresponden a exteriores. Asimismo, los protagonistas cuentan con un nivel de detalle muy alto y unas animaciones extremadamente suaves y realistas. Tanto, que hasta la capa de Callash se mueve de un lado a otro cuando, por ejemplo, se gira o se dirige hacia algún sitio. En el apartado sonoro hay que mencionar que se han aprovechado las ventajas del formato compacto al incorporar voces digitalizadas y



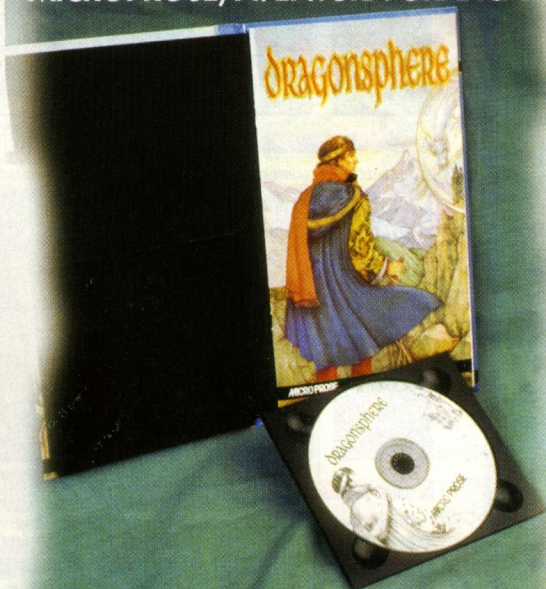
LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
2 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. Sonido:
AdLib, Sound Blaster, Roland, Covox

sensacionales efectos, aunque, si lo deseamos, tenemos la opción de ver en pantalla los diálogos escritos —que se encuentran, como las voces, íntegramente en inglés—. Por último, destacar que la dificultad está muy bien medida, impidiendo que en un momento concreto nos quedemos sin saber qué hacer, pues existen numerosas pistas para resolver la ingente cantidad de puzzles que hay en el mundo de «Dragonsphere».

Óscar Santos

MICROPROSE/AVENTURA GRÁFICA



NO HAY DOS SIN TRES

SHERLOCK HOLMES

CONSULTING DETECTIVE VOL. III

Allá por el mes de diciembre del pasado año, en estas mismas páginas, en esta misma sección, comentábamos lo que el segundo volumen de la serie «Sherlock Holmes Consulting Detective» daba de sí. Al mismo tiempo, nos atrevimos a formular un deseo en voz alta: la pronta aparición de una nueva entrega. Pues bien, parece como si nos hubieran escuchado y concedido tal capricho, ya que la tercera parte de las aventuras del inmortal personaje de Conan Doyle se encuentra ya en nuestras manos.

Si aquellos que adquirieron el primer y/o el segundo volumen de la saga buscan en este nuevo CD un tipo de entretenimiento similar al que pudo depararles aquellos, están de enhorabuena. Si, por el contrario, algún jugador anda tras la pista de algún cambio sustancial, entonces será mejor que pase a la página siguiente. Porque lo primero que hay que comentar sobre este tercer volumen es que, tanto en su desarrollo como en su estructura, es idéntico a sus predecesores.

TRES NUEVOS CASOS PARA HOLMES

El 221b de Baker Street sigue siendo un lugar mágico para la resolución de los crímenes más espeluznantes de Londres. En la presente ocasión, tres nuevos casos vienen a turbar la paz de Holmes: «The Solicitous Solicitor», «The Banker's Final Debt» y «The Thames Murders». En el primero, el asesinato de un casanova de poca monta desencadena la acción investigadora. En el segundo, es la muerte de un banquero el hilo conductor de las pesquisas y, por último, con el Támesis como telón de fondo, hay que resolver el complicado caso de la aparición de cinco cadáveres flotando sobre las aguas del río.

Todos estos misterios pueden ser resueltos de forma independiente,

o bien, si nos vemos suficientemente capacitados, al unísono.

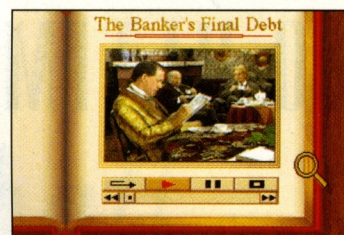
UNA IMAGEN Y MIL PALABRAS

No siempre es cierto aquello de «una imagen vale más que mil palabras». En este tipo de programas tan importantes son las unas como las otras. Si no nos ponemos a mirar embobados la pantalla ante las excelentes digitalizaciones de vídeo y audio, y prestamos la suficiente atención a la pantalla y los altavoces de nuestro PC, iremos desenredando la tupida red que se encuentra ante nosotros en forma de aventura.

Uno de los mayores handicaps con que siempre ha contado «Sherlock Holmes...» es la barrera del idioma. Y esta tercera aparición no es una excepción, incluyendo la ausencia de textos como apoyo a la voz. Pero, lo que sigue siendo igual de bueno es el interfaz de usuario. Los ocho iconos —libreta de notas, agenda, carruaje, periódico, etc.— no han variado un ápice, con lo que no habrá confusión.

LA FÓRMULA DEL ÉXITO

Parece que Icom ha dado con la gallina de los huevos de oro. Dos años, ya vamos por el tercer juego y la calidad sigue siendo elevadísima en to-



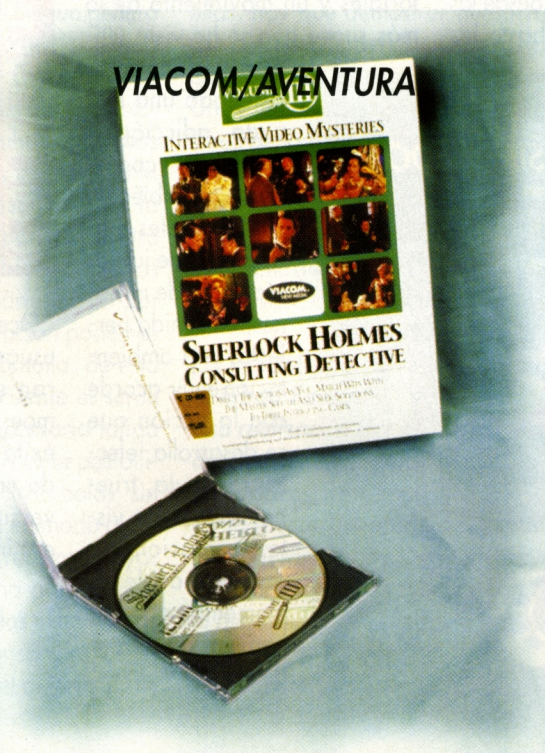
LO QUE HAY QUE TENER

RAM: 640 K
CPU:
AT 286
T. Gráfica:
VGA
T. Sonido:
AdLib Gold, Sound
Blaster, Pro Audio
Spectrum

dos sus aspectos, con el único inconveniente de no estar traducido al castellano. Lo que no se puede negar es que cuando un producto está bien hecho, resulta interesante y es atractivo, no hay que darle muchas vueltas más: tendrá éxito.

La única duda es si veremos más aventuras del genial investigador ¿Quién sabe? El futuro puede deparar muchas sorpresas. ●

Francisco Delgado



LO ÚLTIMO EN SIMULACIÓN TFX

A pesar del tremendo éxito que obtuvo el «F-29 Retaliator», desde entonces, Ocean ha permanecido dentro de un ostracismo total en este campo. Un largo silencio que, ahora, se rompe con la llegada de «TFX», un programa que se aleja de lo tradicional en el mundo de los simuladores de vuelo.

Estamos ante un tipo de simulador de vuelo al que se puede calificar de muy especial, tanto por su nombre, como por su concepción técnica. Con él, participaremos en una serie de misiones, bajo la bandera del ejército de la Naciones Unidas, manejando dos aviones experimentales de alta tecnología. Estos son el conocido bombardero invisible F-117 "Night-Hawk", y un F-22 "Lightning". Pero, la U.S.A.F. dispondrá en un plazo muy corto de tiempo de las primeras unidades que sustituirán al actual F-15 "Strike Eagle".

EN MISIÓN DE PAZ

Por primera vez en la vida en un simulador de vuelo, formaremos parte de un ejército pacificador como son los "Casos Azules" de la O.N.U. En «TFX» viajaremos a lugares tan dispares como Somalia, Colombia, e incluso la antigua Yugoslavia, donde tendremos que atajar la oleada de violencia que asola a toda la población. También existe un escenario adicional en el que, una vez cumplidos todos los objetivos, nos enfrentaremos contra lo mejorcito de una escuadrilla ficticia de la élite del ejército del aire.

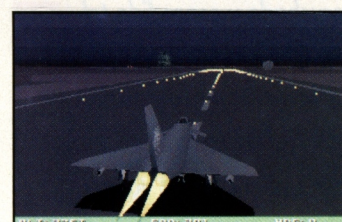
El programa cuenta con seis formas distintas de participación. En ellas, se ha querido abarcar todos los gustos y preferencias de los usuarios. De esta manera, podrán disfrutar de «TFX» desde los fanáticos del arcade, hasta los

jugadores más puristas en el género de los simuladores de vuelo. En el modo Arcade, deberemos derribar todo objeto volante que se nos ponga a tiro, sin más complicaciones. Y como decíamos, los amantes de la simulación pura seleccionarán la modalidad Realística y manejarán el aparato —efectuando efectos de vuelo o utilizando al completo el panel de control—, e incluso tendrán la oportunidad de configurar sus propias misiones.

ALGO MÁS QUE UN SIMULADOR

«TFX» significa toda una revolución. Su depuradísima técnica de programación ha hecho que éste sea uno de los simuladores más potentes y entretenidos editados hasta la fecha. Los gráficos vectoriales y un movimiento de lo más suave que se ha visto últi-

mamente dan como resultado una elevada adicción y atractivo, consecuencia también de sus diferentes modalidades de juego. Montones de misiones, un sonido perfecto, una ambientación muy acorde con la acción que se desarrolla, efectos de lluvia, truenos, diferentes vistas, rotaciones... son algunos de los elementos que encontraréis dentro de «TFX».



LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
640 K
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. Sonido:
AdLib, Sound Blaster

Ocean no ha querido que los usuarios de CD-ROM se quedaran sin disfrutar de esta obra maestra y, en vista del tremendo éxito que «TFX» está obteniendo en la versión de floppys, la versión en formato compacto era inevitable. ●

Quique Ricart



El rey de los pinball

PINBALL FANTASIES

Los simuladores de pinball no se prodigan tanto como algunos deseamos. En el último año, si la memoria no nos falla, sólo han aparecido «Pinball Dreams» y «SilverBall». Y estaréis de acuerdo con nosotros en que la oferta es poca para la demanda que hay. Pues bien, tranquilos que ahora llega «Pinball Fantasies», un producto de 21ST Century que hará las delicias de los aficionados al género.

21ST CENTURY

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

ARCADE

Este programa, aparecido con anterioridad en Amiga, es sin ningún género de dudas, el mejor que hemos tenido la oportunidad de ver. Esto es debido a que incorpora novedades sustanciosas respecto a su antecesor, y que ahora pasamos a comentar. En primer lugar, se presenta la oportunidad de elegir la resolución de la pantalla, entre una en 320 por 240 y otra en 360 por 350 pixels. Debido a que las cuatro mesas de pinball están en 320 por 608 pixels, con la segunda opción podemos tener una mayor visión de pantalla; de esta manera, se hace menos frecuente el scroll vertical, lo que evita una innecesaria fatiga ocular. En segundo, se nos ofrece la posibilidad de comenzar con tres o cinco bolas, sin que esto afecte a la dificultad en modo alguno. Sólo es una ayuda para realizar mayor puntuación y disfrutar de una partida más larga. Y tercero, al hacer "bolas extra", éstas se acumulan en el caso de conseguir más de una, algo que no ocurría en el anterior.

A todo esto se le unen, como ya hemos mencionado, cuatro mesas distintas: Partyland, ambientada en un parque de atracciones; Speed Devils, que simula una carrera de coches; Billion Dollar Game Show, parecida a los concursos de la tele americana; y Stones'n'Bones, que viene a ser como una película de terror, con fantasmas y todo. En ellas, hay que demostrar nuestras habilidades con los "flippers" —contamos con tres de ellos en todos los escenarios, menos en uno—. Unas melodías muy bien realizadas y un scroll de la pantalla muy suave, que permite controlar en todo momento la situación exacta de la bola, junto a unos gráficos detallados y llenos de colorido convierten a «Pinball Fantasies» en el mejor juego de este tipo aparecido hasta la fecha.

EN RESUMEN:

«Pinball Fantasies» es un programa con una realización técnica impecable. No se ha descuidado ni el más mínimo detalle, tanto en gráficos, como en sonido o animación de la mesa. Además, las nuevas opciones le confieren un atractivo aún mayor, si esto es posible, y hacen que sea con diferencia, el mejor juego de pinball existente. ●

Óscar Santos



CONFIGURACIÓN MÍNIMA



DIFICULTAD	82
GRÁFICOS	90
ADICCIÓN	92
REALISMO	93
SONIDO	92

Comercio a toda vela

Esta singular cifra, es el nombre del último lanzamiento de Max Design, un producto que se engloba dentro del género de la estrategia. «1869» hará que nos convirtamos en unos auténticos comerciantes, navegando a través de todos los océanos y mares conocidos, intentando sobrevivir y conquistar la industria naviera.

No os creáis que «1869» es simplemente un juego de barquitos, donde lo único que tendremos que hacer es navegar de uno a otro confin, saqueando los diferentes puertos de los cinco continentes. Su desarrollo va mucho más allá, pues, al mismo tiempo, pretende transmitirnos la versión histórica de los hechos políticos y sociales que tuvieron lugar entre el 1854 y el 1880. Estos momentos destacados se presentan cronológicamente y afectan directamente a la mecánica del programa. Por ejemplo, no resulta aconsejable ir a la costa americana, en plena Guerra de Secesión, ya que podríamos sufrir graves incidentes, como el hundimiento de nuestro barco y la pérdida de la mercancía que portamos.

Nuestra misión consistirá en ir construyendo una central naviera y lograr, en un tope de años, que ésta se convierta en la más poderosa y competente de todas. Para ello, tendremos, en principio, de escaso capital, el cual tendremos que utilizar para comprar nuestro primer barco y contratar una pequeña tripulación. Para empezar, lo más aconsejable será adquirir un buque de segunda mano no muy grande y contratar un reducido grupo de marineros no experimentados. A partir de aquí,

1869

MAX DESIGN

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

ESTRATEGIA

todo consistirá en ir comprando mercancías como especias, té, vino, máquinas, herramientas, armas, etc., y venderlas en los puertos donde exista demanda de dichos materiales. El secreto consistirá en ofrecerlas al mejor postor para, así, evitar pérdidas que nos harían caer en banca rota. Aunque, en este caso, existe la posibilidad de pedir créditos, los cuales habrá que devolver en un plazo de tiempo limitado y con grandes intereses.

«1869» nos recuerda, en su concepción técnica, a los primeros juegos de estrate-



gia. Es un programa a la antigua usanza: sencillo, sobrio y sobre todo muy jugable. No posee grandes alardes técnicos; como decimos, se mantiene en un nivel discreto-alto, pero sí destaca sobradamente en su adicción. «1869» es de esos títulos que te va enganchando poco a poco, lentamente, pero con firmeza.

EN RESUMEN:

Un juego de estrategia de los de siempre, pero adecuado a los nuevos tiempos. No posee espectacularidades de ningún tipo, aunque su máximo exponente es una elevadísima adicción. ●

Quique Ricart

SSI

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

INTELIGENCIA

SSI pone a nuestra disposición la reedición de un programa que, en su tiempo, causó furor entre los usuarios de Spectrum. Se trata de «Archon», un original juego de tablero que ahora nos llega con el nombre de «Archon Ultra» e importantes mejoras.

«Archon Ultra» es un juego de tablero con ciertas características comunes con el ajedrez, pero que a su vez incorpora ciertos aspectos que lo diferencian de éste. En «Archon Ultra» se presenta una batalla entre dos fuerzas: la Luz y la Oscuridad. Ambas parten en igualdad de condiciones, y deben luchar entre sí hasta conseguir los cinco puntos de energía que se encuentran en el tablero, o eliminar al

Un Tablero

ARCHON ULTRA

contrario. Cada bando se compone de dieciocho piezas que representan ocho tipos distintos de criaturas, como unicornios, goblins...

Las figuras no tienen limitaciones de movimiento, es decir que ninguna tiene que desplazarse en una dirección determinada como sucede en el ajedrez, pero deben respetar sus turnos de tirada. Si dos de ellas coinciden en una casilla, comenzará un combate que determinará cuál se queda en esa posición. Éste es



CONFIGURACIÓN MÍNIMA



ORIGINALIDAD	79
GRÁFICOS	70
ADICCIÓN	83
DIFICULTAD	84
SONIDO	70

La Apuesta por el Rol

ARMAETH. THE LOST KINGDOM

Que, en los tiempos que corren, cada vez aparezcan más juegos de rol es sintomático de la buena salud de que goza el género. «Armaeth. The Lost Kingdom» es el último en unirse a la larga lista de RPG's que pueblan el mercado español. Mezcla de buenas, y no tan buenas cualidades, estamos ante un juego que podrá gustar o no, pero que no dejará a nadie indiferente.

Raro es el RPG que no pone ante nosotros legiones de seres fabulosos como magos, duendes, elfos, orcos y un largo etcétera de míticas criaturas. Todo ello aderezado con las corres-

REAL WORLD/GRANDSLAM

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

ROL

pondientes dosis de magia, ambientado en reinos perdidos en el tiempo y el espacio.

Nuestra tarea suele ser casi siempre idéntica: el mal domina el mundo y tenemos que acabar con él. Así es «Armaeth. The Lost Kingdom», a grandes rasgos. Con un buen puñado de NPC's que pueblan su extenso mapeado, con un montón de acciones a realizar y con un interfaz de usuario que llama la atención poderosamente. «Armaeth» se controla mediante ratón y una serie de iconos que contienen todas las acciones que nuestro personaje



puede llevar a cabo. Pero, lo que no es tan normal es que permita salir de tan típico método de comunicación para hacerlo... mediante texto. Sí, la combinación de verbos, determinantes y sustantivos es otro modo de juego. Un método que creíamos ya extinto y que no deja de ser curioso. Y no se puede decir que sea algo negativo, pues está bastante logrado.

El desarrollo de la acción en «Armaeth» resulta muy complejo. No debemos limitarnos a «oíear», pinchando sin ton ni son... Para aclarar esto, diremos que aparecen dos personajes que describen lo que hay en pantalla. Si se nos dice que existe una cascada en una cueva y luego investigamos allí, podremos descubrir algún objeto que no era visible.

El peor apartado es el asunto gráfico y de movimientos. Los primeros están bastante trabajados y tienen un gran colorido, pero no poseen demasiada calidad, resultando algo confusos. Y el movimiento tiene el fallo de ser lento y brusco. Suponemos que esto se debe a un sacrificio con el objetivo de que ocupe poco espacio en disco duro, pero choca que, sin embargo, los programadores incluyan unas protecciones que van desde la introducción de cifras, hasta la obligación de mantener un disco llave para arrancar.

EN RESUMEN

«Armaeth», con paciencia, es divertido. Su dificultad se torna en adicción, pero su lentitud y escasa vistosidad le convierten en un producto algo desfasado, mas entretenido. ●

Francisco Delgado

ro de Fantasía

uno de los mayores atractivos del juego, una vez que dos fichas se sitúen en un mismo emplazamiento, el tablero pasará a ser un escenario a toda pantalla donde nuestra pieza librará una lucha animada. Cada figura posee sus propias habilidades y, aunque a priori parezcan inferiores a las de su oponente, si se utilizan bien, se alzarán con la victoria.

Hay que agradecer a los programadores de «Archon Ultra» que no se hayan limitado a convertir el clásico «Archon», sino que se hayan molestado en hacer una exhaustiva revisión y mejora del mismo. Destaca el nuevo diseño del tablero, de las piezas, los objetivos y las reglas. Los gráficos son mucho más detallados y las animaciones cuentan con una mayor amplitud de movimientos. Asimismo, la música y los efectos sonoros han sido perfeccionados con respecto a la versión de Spec-

trum. Por lo demás, el juego sigue manteniendo el mismo nivel de adicción y nos hará disfrutar de largas horas de entretenimiento.

EN RESUMEN:

Un interesante juego de tablero sin más pretensiones que las de entretener mediante una excelente mezcla de estrategia y acción. ●

Quique Ricart

CONFIGURACIÓN MÍNIMA



INTERÉS	73
GRÁFICOS	75
ADICCIÓN	80
ANIMACIÓN	74
SONIDO	70

CONFIGURACIÓN MÍNIMA

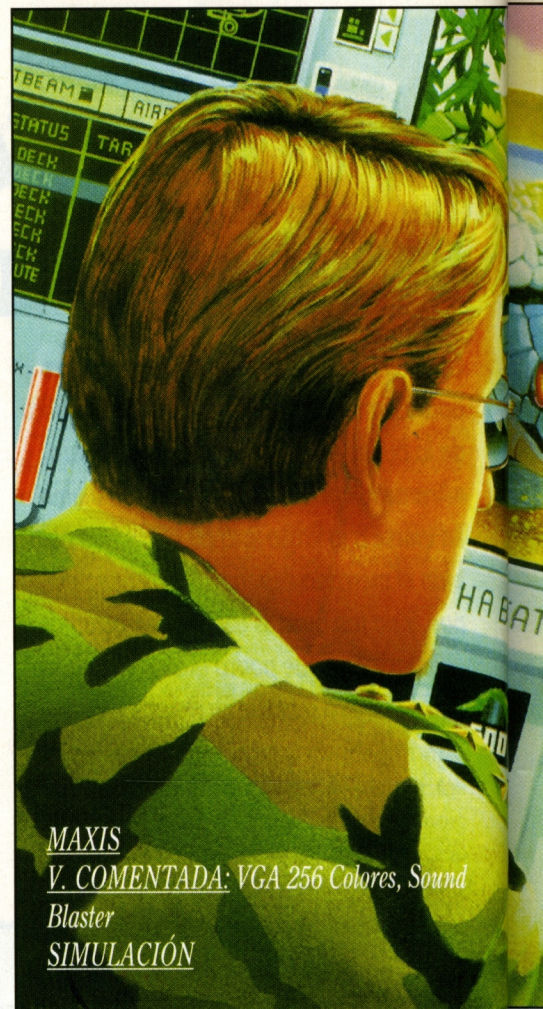


ORIGINALIDAD	60
GRÁFICOS	75
ADICCIÓN	70
MOVIMIENTO	40
SONIDO	60

Ingeniería Genética por Ordenador

UNNATURAL SELECTION

La genética ha alcanzado insospechadas cotas de popularidad desde que Steven Spielberg se decidió a experimentar con el ADN de los dinosaurios. «Unnatural Selection», un programa revolucionario, cuyo diseño ha exigido más de dos años, insiste en este tema dando paso a un título en el que la originalidad de su desarrollo nos sorprende desde la primera pantalla.



MAXIS

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

SIMULACIÓN

Uno de los problemas más acuciantes de la sociedad es, sin duda alguna, el del hambre. Científicos de todo el mundo trabajan para intentar solucionarlo de una vez por todas, creando recursos alimenticios cada vez más baratos. Uno de esos proyectos estaba encaminado a criar Theroids, unos animales de gran tamaño e inofensivos, diseñados en principio para nutrición. Sin embargo, un trabajador del laboratorio sabotea la investigación y escapa con algunas muestras genéticas. Entonces, algunas de estas criaturas comienzan a reproducirse de forma descontrolada y con diversas mutaciones, y ocupan varias islas del Pacífico.

LUCHA DE TITANES

Por supuesto, esto es algo que el gobierno militar estadounidense no va a permitir. Después de sopesar los pros y contras de una intervención por parte de las fuerzas arma-

das, deciden que es menos comprometedor crear unas bestias similares a los Theroids, pero con un instinto asesino más grande que el humano. Aquí es donde nosotros entramos en escena, ya que vamos a dirigir el Digilife AL-2000, la máquina más moderna con que cuenta el laboratorio de Vida Artificial mejor dotado y con mayores capacidades de todo el mundo.

Desde dicho lugar, podremos dar rienda suelta a nuestra imaginación, creando cual-

quier tipo de bichos, por feos o desagradables que sean. El límite lo marcaremos nosotros, ya que el mencionado aparato permite hacer cruces entre razas, mutaciones por radioactividad e incluso eliminar a los seres más débiles en cualquier momento para que únicamente los fuertes sobrevivan.

EN EL LABORATORIO

Una vez que nos encontremos en el laboratorio, pondremos en práctica nuestras ideas





LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
2 MEGAS
Espacio en Disco:
15 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
Sound Blaster, Sound Source
Control: **Teclado, Ratón**

Luego, sólo restará colocar a nuestra reciente creación en los compartimentos en el número que deseemos, aunque no es muy aconsejable que sea muy alto, por aquello de que hay que vivir con cierto espacio. Activaremos el NPR (Regulador de Patrones Neuronales) para que empiecen a moverse y comportarse tal y como nosotros lo hayamos ideado. Se reproducirán, combatirán entre ellas, comerán y algunas morirán. Veremos las diferentes fluctuaciones y cambios desde la pantalla del Censo –que se activa con el icono del mismo nombre–. También podremos observarlos en movimiento, ya que el laboratorio incluye una opción de zoom.

LA MEJOR DEFENSA, UN BUEN ATAQUE

Pero no penséis que nuestra labor acabará aquí. Ni mucho menos. Los Theroids recién creados tienen necesidades que deberemos cubrir para que no se extingan y tengamos que comenzar de nuevo desde el principio. Además, tendremos que ser cuidadosos y conseguir un grupo heterogéneo y resistente, debido a que de este modo habrá más posibilidades de ganar el duro combate que se nos avecina.

Cuando hayamos creado un gran número de estas criaturas (en torno a las 600 ó 700), estaremos en condiciones de embarcarlas en un avión y mandarlas a una de las veinte islas en las que los primeros Theroids habitan para matarlos. Junto a ellas, enviaremos varios tipos de comida. La lucha será dura, ya que no conocemos bien las características del enemigo, con lo que nos pueden sorprender con cualquier cosa.

NUESTRA OPINIÓN

La investigación genética no ha pasado desapercibida en el software de entretenimiento. Así, de pronto, nos vienen a la mente pro-

gramas como «Sim Earth», «Sim Ant» o «El-Fish», en los que se nos permitía crear algunas formas de vida, y sólo en los dos primeros, nuestras decisiones influían en si prosperaban o no. Sin embargo, ahora parece que toma más fuerza, ya que incluso en la prensa han comenzado a aparecer artículos acerca de la experimentación con genes de animales o humanos.

Sea como fuere, lo que no nos puede pasar desapercibido es el tema de la novedad que supone disfrutar de «Unnatural Selection». Es un programa que resulta diferente a los demás en todos los aspectos, ya que nos propone unos retos distintos a los que se nos presentaban hasta la fecha. La originalidad se conjuga con la elevada calidad de las animaciones. Ver a uno de los Theroid moviéndose en pantalla con una suavidad y una expresividad alucinante, o escuchar sus gritos y pasos, es digno de alabanza. Y no digamos las escenas de lucha. Una pasada, vamos. Del resto poco que añadir. Los gráficos no son excesivamente brillantes, a excepción de las digitalizaciones antes mencionadas.

Por último, destacamos su alta adicción. No descansaremos hasta conseguir eliminar del mapa a todos y cada uno de los Theroids que pululan por las islas del Pacífico. ●

Óscar Santos

En resumen

Un programa que destaca además de por su originalidad, por su alta adicción y la excelente realización técnica de los Theroids. «Unnatural Selection» es un juego que, seguramente, provocará una revolución en el campo del entretenimiento.

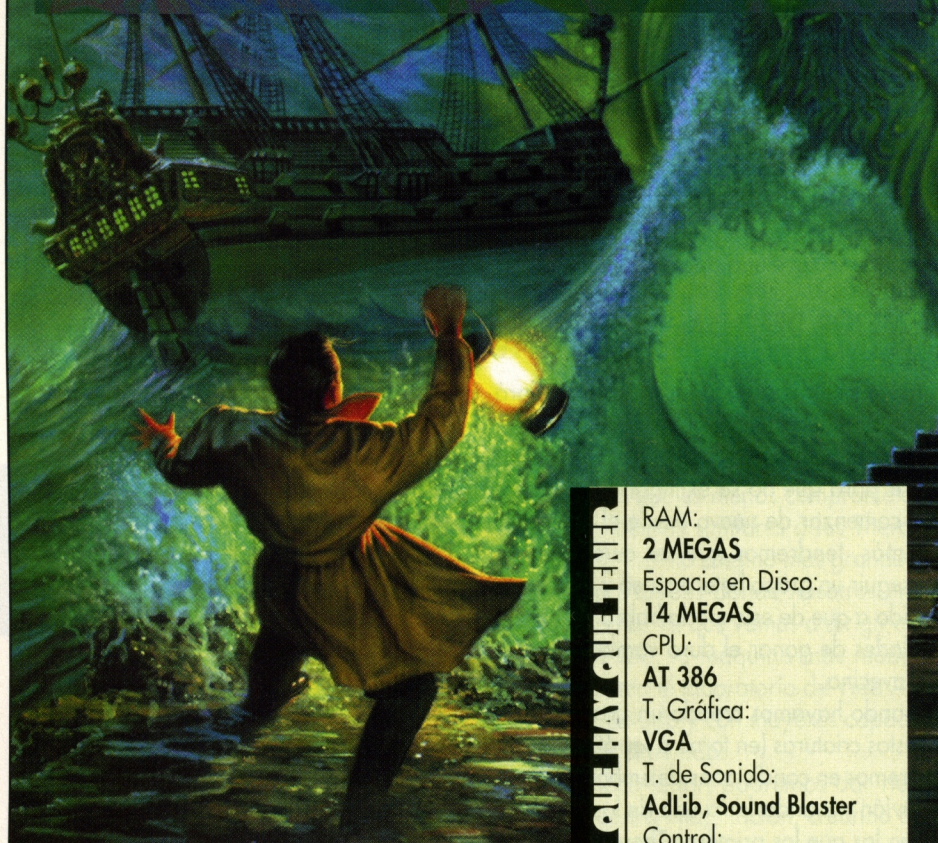
ORIGINALIDAD	90
GRÁFICOS	89
ADICCIÓN	92
SONIDO	91
ANIMACIÓN	90



La superación de la t

ALONE IN THE DARK

Parece mentira, pero ya hace un año que apareció «Alone in the Dark», ese fenomenal programa que revolucionó el mundo de los videojuegos. Y también parece mentira que en Infogrames, nada más lanzar al mercado esta fantástica aventura, se pusieran inmediatamente a producir su segunda parte, con el reto que ello suponía. Dicha entrega está ya completamente terminada y trae consigo algunas novedades que, aunque pequeñas, hacen que «Alone in the Dark 2» sea, si cabe, de mayor calidad que su antecesor.



LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
2 MEGAS
Espacio en Disco:
14 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
AdLib, Sound Blaster
Control:
Teclado

INFOGRAMES

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

AVENTURA

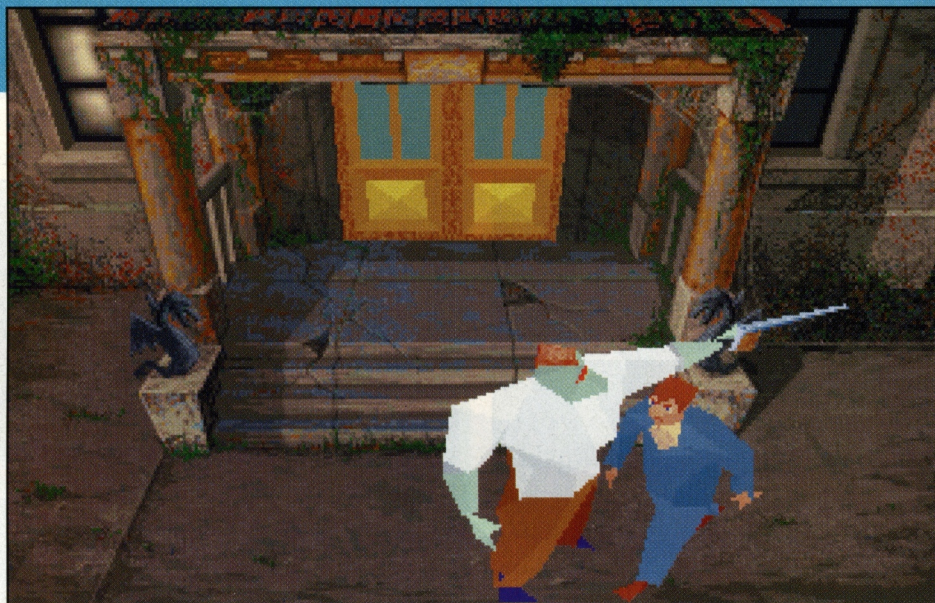
Efectivamente, durante el pasado año, en Infogrames han estado trabajando duro para crear la segunda parte de lo que fue una de sus últimas y mejores producciones en software de entretenimiento. En la casa francesa, pensaron que, para ello, nada mejor que reunir íntegramente a todo el equipo de programación de «Alone in the Dark». Dicho y hecho, hoy «Alone in the Dark 2» es una realidad.

ATRÁS QUEDÓ DERCETO

Desde que el detective Edward Carnby caminó solo en la oscuridad, en la misteriosa mansión de Derceto, y resolvió uno de los insólitos e increíbles casos que jamás se habían visto en toda la historia detectivesca, este sagaz personaje empezó a ser conocido por



técnica NE IN ARK 2



VERSIÓN EN INGLÉS

Las nuevas rutinas empleadas permiten la aparición simultánea de mayor número de polígonos en escena, lo que confiere una elevadísima calidad gráfica.



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS

sus colegas como "El detective de lo sobrenatural". Dicho apelativo se debió a la gran cantidad de criaturas y situaciones paranormales a las que se tuvo que enfrentar en el viejo caserón. Ahora, tiene que demostrar por segunda vez su valía ante un extraño acontecimiento sucedido recientemente.

Estamos en las navidades del año 1924, nuestro protagonista está inquieto por la vida de Grace, una inocente niña prisionera de una banda de traficantes de alcohol en una antigua mansión del estado de California. El lugar en que se encuentra se llama La Cocina del Infierno, un nombre muy apropiado para que se establezca allí tan cruel organización, comandada por uno de los sujetos más buscados y peligrosos del mundo, su nombre es Jack, más conocido como "El tuerto". De nuevo, la pesadilla comienza para Edward.

MAÑA Y FUERZA

Carnby se encuentra ante la puerta de la vetusta casona donde está secuestrada Grace. En la misma, hay un gángster armado con una ametralladora Thompson, que guarda



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS



celosamente la entrada. Automáticamente, nuestro héroe pone en marcha su ingenio y coloca una especie de maleta-bomba. A los pocos segundos, se produce la explosión, haciendo saltar por los aires tanto la puerta, como al villano que la custodia. A partir de este momento, Edward responde a nuestras órdenes y se dispone a enfrentarse a los mil y un retos que le esperan.

El sistema de control utilizado en «Alone in the Dark 2» resulta exactamente igual al de la primera parte. Con las teclas del cursor y el espacio, efectuaremos los distintos movimientos, como pelear, andar empujar, coger objetos, etc. Lo que sí ha cambiado es el diseño del menú de inventario, el cual está bastante más bonito y estilizado que el de su predecesor. Por lo demás, el desarrollo del juego se mantiene sencillo a la vez que emocionante: tendremos que hacer frente a multitud de peligros y situaciones comprometidas, haciendo un óptimo uso de todos los objetos que encontremos, así como de nuestras dotes de boxeador. Y aunque contamos con la ayuda de ciertas armas de fuego, que se hallan repartidas por diversos lugares del mapeado, la munición de éstas es muy limitada y se agotará irremediamente. Por tanto, deberemos utilizar nuestros puños, piernas y cabeza —otra de las novedades incorporadas en esta segunda parte— para librarnos de los molestos bandidos que nos incordiarán muy a menudo.

ALONE 2 EN CIFRAS

Ahora, disfrutar con «Alone in the Dark 2» supone un reto mucho mayor por varios aspectos. En primer lugar, los escenarios principales de juego son dos; aparte de la mansión, tendremos que deambular también por un antiguo y majestuoso galeón pirata. Además, cada escenario posee determinadas subzonas y diversas localizaciones, que llegan a completar un total de 210 zonas distintas. Los chicos de Infogrames han estimado que podemos invertir un total de 50 horas pa-



VERSIÓN EN INGLÉS

ra llegar a completar el juego. Y para seguir con los números, os diremos que «Alone 2» posee alrededor de 1.500 animaciones, las cuales dan al desarrollo de la aventura una viveza y una acción increíbles. En cuanto a la cantidad de enemigos, han sido diseñados nada menos que 70 sprites diferentes, para que no digáis que siempre os toca enfrentarnos a los mismos adversarios. Y como punto final a este estudio estadístico, comentaros que, en total, los objetos móviles, realizados en 3D, llegan a la excepcional cifra de 600. Con esto, podéis haceros, más o menos, una idea del tremendo esfuerzo técnico que los programadores de esta superaventura han hecho para brindaros una continuación que muy difícilmente olvidaréis.

INFOGRAMES ACIERTA DE NUEVO

«Alone in the Dark 2» sigue conservando la extraordinaria calidad técnica de su antecesor, por la cual se convirtió, con todo derecho, en el programa más galardonado del pasado E.C.T.S. Aunque a simple vista pueda parecer que es exactamente igual a la primera parte, los que ya jugaron con ella y se dispongan a hacerlo con esta nueva versión apreciarán enseguida ciertas diferencias. Una de las más importantes es que los sprites de los personajes se desplazan con mayor rapidez y se aprecia un movimiento mucho más suave, consecuencia sin duda de un número más elevado de frames de animación. Además, han empleado nuevas rutinas para que pueda haber, simultáneamente, más polígonos en escena. También, con

respecto a los gráficos bitmap, se ha introducido una novedad, como es el hecho de que algunos decorados están animados, lo cual contribuye a dar al juego una mayor vistosidad de cara al usuario.

Ciertamente, las diferencias no son muchas con respecto a la primera parte, pero esto no se debe a que los programadores de «Alone 2» no se hayan molestado lo suficiente, es que resulta muy difícil mejorar un producto en el que todo, perdón casi todo, es perfecto. ●

Quique Ricart

En resumen



Infogrames ha creado una maravilla que cautivará de nuevo a los usuarios de videojuegos. «Alone in the Dark 2» es una aventura mucho más completa y difícil que su predecesora que nos proporcionará largas horas de mágica diversión.

INTERÉS	92
GRÁFICOS	94
ADICCIÓN	90
SONIDO	93
ANIMACIÓN	92

Aquí os ofrecemos los diez mejores programas en opinión de los integrantes de nuestra redacción.

ALONE IN THE DARK 2



**INFOGRAMES
AVENTURA**
Edward Carnby protagoniza una nueva aventura donde veremos piratas disfrazados de mafiosos de los años 30.

SAM AND MAX. HIT THE ROAD



**LUCASARTS
AVENTURA GRÁFICA**
Programa basado en comics de estos animales metidos a detectives, que se encuentran con los casos más extraños.

PINBALL FANTASY



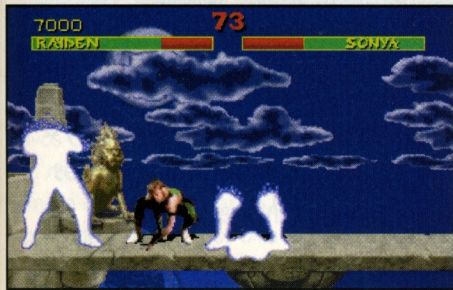
**21ST CENTURY ENTERTAINMENT
ARCADE**
Ésta es la segunda parte del exitoso «Pinball Dreams», con cuatro nuevas mesas y mucho más adictivo que su antecesor.

REBEL ASSAULT



**LUCASARTS
ARCADE**
La trilogía de La Guerra de las Galaxias llevada a la máxima expresión en este fantástico programa de Lucas para CD-ROM.

MORTAL KOMBAT



**ACCLAIM/VIRGIN
ARCADE**
El combate más sangriento visto hasta el momento, recreado con gran perfección en nuestros compatibles.

LANDS OF LORE



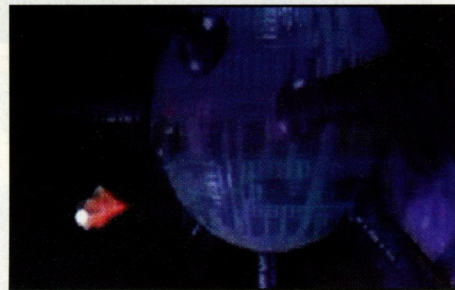
**WESTWOOD/VIRGIN
JUEGO DE ROL**
La experiencia de Westwood en JDRs se hace patente en este programa, comienzo de una serie que promete.

IN EXTREMIS



**DELPHINE
ARCADE/AVENTURA**
Luchar contra alienígenas en el interior de una nave no parece ser demasiado agradable, pero sí resulta divertido y emocionante.

MICROCOSM



**PSYGNOSIS
ARCADE**
Un viaje alucinante por el interior del cuerpo humano, en el que se demuestran, una vez más, las enormes posibilidades del CD-ROM.

SIM CITY 2000



**MAXIS
SIMULADOR**
Maxis nos demuestra que lo suyo es hacer programas con los que crear formas de vida, en este caso, en 3D.

MIGHT AND MAGIC 3



**NEW WORLD COMPUTING
JUEGO DE ROL**
Uno de los clásicos en JDRs, cuenta con un gran número de enigmas y acciones a realizar en un mundo fantástico.

*p*ANTALLA *a*BIERTA

LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
3 MEGAS
Espacio en Disco:
3 MEGAS
CPU:
AT 286
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
Sound Blaster, Roland
Control:
Ratón

ESTRATEGIA DE GUERRA CAMPAIGN

¿Qué bonito sería un mundo en el que las disputas entre las naciones se resolvieran sobre un tablero de ajedrez, o mejor aún, a través de un juego de ordenador! ¿Verdad? Con «Campaign II», Empire nos propone revivir las batallas más relevantes de los últimos 50 años, sin temer a posibles bajas humanas, donde lo único que importa es ganar y salvar el honor.

Todos recordaréis «Campaign», un juego de estrategia basado en la II Guerra Mundial, aparecido hace algo más de un año, cuyas principales características radicaban en su sencillez de manejo, y sus grandes posibilidades en cuanto al desarrollo de la batalla. Pues bien, su segunda parte se mantiene fiel a estas dos máximas, aunque en esta ocasión los enfrentamientos quedan reducidos a los más importantes acaecidos tras finalizar la Segunda Guerra Mundial, en los que participarán dos bandos: el occidental y el oriental.

EN EL FRAGOR DE LA BATALLA

La acción comienza con una visión del mapa del lugar en que nos encontramos, el cual se compone de diferentes zonas, tales como bosques, prados, ciudades o carreteras. A su vez, también observamos unos iconos de color amarillo, que nos indican la posición de nuestros

EMPIRE

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

ESTRATEGIA

ejércitos y del tipo que son, así como otros de color rojo, que son los enemigos. Por último, en la parte derecha de la pantalla, hay una barra de herramientas, con las que modificar ciertos aspectos de la batalla. Existen cuatro modelos diferentes de barra, uno para el sistema de campaña, otro para el de combate, un tercero para editor de mapas y el último para el de fuerzas. Tranquilos, que ahora os explicamos qué podemos hacer con cada uno.

Desde el Sistema de Campaña ponemos en marcha el reloj, haciendo de este modo que las distintas tropas se muevan y, llegado el caso, entren en combate. Es en este preciso momento cuando pasamos a Sistema de Combate. Desde aquí, tenemos pleno control sobre nuestras fuer-

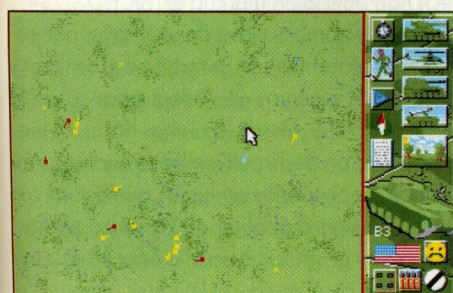
zas: seleccionamos cualquiera de ellas y pasamos a organizarla y dirigirla. También es posible listar los detalles de cada vehículo, así como decidir las formaciones a adoptar para cada batallón. Por último, tenemos la posibilidad de entrar en combate en una pantalla en tres dimensiones desde la que controlamos los destinos de algún elemento de nuestras fuerzas, bien sea un tanque o un helicóptero.

El tercero es el Editor de Mapas de Campaña. Con él, diseñamos o hacemos cambios en el terreno, añadiendo nuevas zonas, como montañas y lagos, bosques, ríos, pantanos, campos de minas, pueblos y carreteras, fronteras y objetivos a conquistar. Para terminar, en Editor de Fuerzas colocamos más ejércitos de cualquiera de los dos bandos en combate; como batallones, regimientos, divisiones, cuerpos del ejército, depósitos de combustible, de viveres y de municiones. También podemos comprobar la estructura del grupo elegido.



COMBATES REALES

«Campaign 2» tiene dos grupos diferentes de misiones. Uno denominado de Instrucción, y otro llamado Guerras Reales. Como el nombre de cada una sugiere, el primero contiene mapas de grado de dificultad creciente, donde los objetivos a cumplir son cada vez más complejos y, a medida que avanzamos, aumenta nuestro número de fuerzas. Existen un total de catorce mapas de este tipo. Por otro lado, las Guerras Reales son batallas ambientadas en sucesos acaecidos en la segunda mitad del presente si-



glo. Nuestro consejo es que no intervengáis en éstas sin antes haber completado las anteriores, ya que su dificultad es bastante alta. Son seis los escenarios que componen esta opción: la Guerra de Corea, la Guerra de los Seis Días, la de Yom Kippur, la archiconocida de Vietnam, el conflicto Irán-Iraq y el ataque de las Naciones Unidas a Iraq por la invasión kuwaití.

VALORACIÓN GLOBAL

No cabe duda que «Campaign 2» atrae desde el primer momento en que lo vemos. Con una presentación de "cine", donde observamos algunas imágenes de guerra digitalizadas, ya sabemos que lo que venga después tiene que ser bueno. Y más aún si la casa responsable del programa, Empire, es una de las más expertas en el campo de los juegos de estrategia. Los gráficos en el campo de batalla, al estar diseñados en tres dimensiones a base de polígonos, resultan bastante reales debido a su excelente realización técnica. El control de la gran cantidad de opciones es cómodo e intuitivo, por lo que no se nos presentará ninguna complicación



al comenzar con el simulador. Esto es así gracias a que, al pulsar con el botón derecho del ratón sobre un icono, nos aparecerá en pantalla una descripción de lo que es. De cualquier forma, siempre contamos con un manual en el que se nos explica las distintas funciones de cada ítem de forma más detallada.

El sonido es otro aspecto que destaca por su brillante realización. Los efectos de batalla son bastante buenos y, a través de nuestra tarjeta de sonido, podremos escuchar el ruido de las ruedas del tanque, los disparos y las explosiones. Las animaciones son fluidas y el manejo, tanto sobre el helicóptero como sobre el carro de combate, es sencillo; incluso, se contempla la opción de cambiar las teclas con las que lo movemos. Fruto de todo ello tenemos una alta adicción, que nos mantendrá enganchados a la pantalla durante bastante tiempo. Justo hasta el momento en que Empire se decida a realizar otro gran programa como éste. ●

Óscar Santos

En resumen



Empire vuelve a la carga con la segunda parte de «Campaign» un juego de estrategia que cosechó gran éxito. Estamos casi convencidos de que hará las delicias de los aficionados al género y del público en general gracias a la inclusión del elemento arcade en las batallas.

DIFICULTAD	81
GRÁFICOS	82
ADICCIÓN	83
SONIDO	80
DIFICULTAD	82

U N U N I V E R S O E N

M I C R O C O S M



Bebiendo de las fuentes del mejor cine de ciencia-ficción y usando las más depuradas técnicas de programación y digitalización de vídeo y audio, Psygnosis ha dado forma definitiva a uno de sus proyectos más largamente acariciados. Dos largos años han pasado desde que se empezaron a oír los primeros comentarios sobre la producción y desarrollo de «Microcosm». Pero la espera, sin duda alguna, ha merecido la pena.

Su impecable factura y una imaginería visual más que notable pueden llevar a este CD-ROM hasta la cima del éxito.

Una impresionante película –decir “intro”, a secas, sería como afirmar que el Amazonas es sólo un jardín tropical–, en la que se combina de forma magistral la imagen sintética con escenas de vídeo digitalizadas, constituye la carta de presentación de «Microcosm». Secuencias que nos introducen en el fantástico universo de Bodor.

Bodor es uno de los ejemplos más claros y típicos de la degradación sufrida en los mundos colonizados por el hombre a partir de la segunda década del siglo XXI. Una hiperexplotación de las riquezas mineras en el noventa y cinco por ciento del planeta, obliga a la inmensa mayoría de la población civil a subsistir

PSYGNOSIS

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

ARCADE/AVENTURA

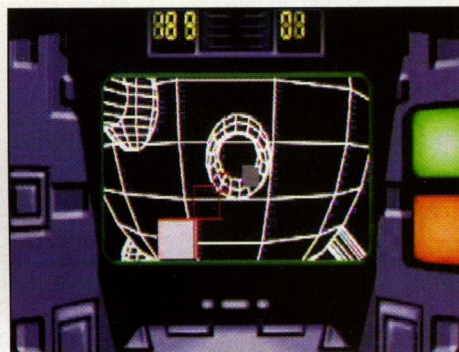
en inmensas urbes formadas por mastodónticos rascacielos. La aglomeración ha dado como resultado unos alarmantes índices de violencia y delincuencia. Algo que parece no afectar a los dirigentes de Axiom y Cybertech, los dos gigantes industriales de Bodor. Ellos se encuentran librando su guerra particular. Una guerra por el primer puesto, por llevar a sus respectivas corporaciones al poder absoluto en el mundo de los negocios.

CITA CON LA MUERTE

Esta vieja disputa por conseguir el dominio de Bodor ha desembocado en un plan frío, cruel y meticulosamente planeado por el que Axiom pretende destruir la piedra angular de Cyber-tech: Tiron Korsby. La inyección en el cuerpo de Korsby de una serie de dispositivos electrónicos miniaturizados, pretende convertirlo en una vulgar marioneta cuyos hilos maneje Argen Stark, presidente de Axiom. Pero, el plan ha sido descubierto y los científicos de Cyber-tech han puesto en marcha el MICRO.

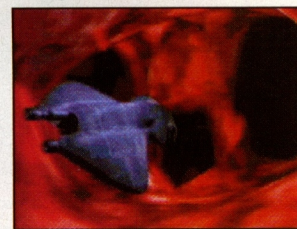
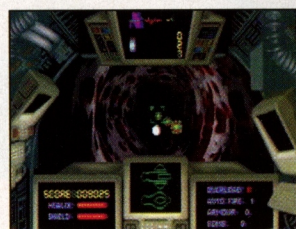
Éste es el nombre clave de una nave, que nosotros pilotaremos con la misión de localizar y destruir los ingenios de Axiom para salvar la vida de Korsby. Desde las venas hasta los huesos, el cuerpo de Tiron Korsby se encuentra infestado de pequeños artilugios que actúan con una precisión diabólica en un único sentido: dominar y destruir. La batalla final se desarrollará en el cerebro de la víctima, pero para lle-

C D - R O M



LO QUE HAY QUE TENER

RAM: 4 MEGAS
Espacio en Disco:
10 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
Ad Lib, Sound Blaster,
Gravis, Roland
Control: Teclado, Ratón,
Joystick



que Axiom ha introducido en el interior de Korsby –sondas, naves, etc.– a los que intentaremos aniquilar. La rapidez de reflejos y la habilidad con el joystick se convierten, así, en factores determinantes para el éxito.

Los niveles de que se compone el juego vienen dados por la división que ha hecho Psynosis del cuerpo humano: la vena cefálica, el fémur, la vena cava superior, la arteria carótida y el cerebro. Llegar de uno a otro es factible en el momento en que nos introduzcamos en unas pequeñas "bases" que se encuentran repartidas por todo el interior de Korsby. Cada vez que lleguemos a una de éstas, disfrutaremos de unas estupendas animaciones en las que veremos cómo nuestra nave "despega" o "aterriza", según el caso.

MADE IN PSYGNOSIS

Psynosis no ha escatimado esfuerzos para ofrecer al usuario un producto excepcionalmente cuidado a todos sus niveles. Desde la banda sonora, compuesta por Rick Wakeman –excomponente del mítico grupo "Yes"–, hasta la alucinante introducción, todo en «Microcosm» rebosa calidad. Técnicas cinematográficas y de programación se han unido en un CD-ROM que se ha hecho esperar lo suyo (dos años, nada menos), y cuyo contenido se guardaba en el más absoluto secreto.

exterior. De vez en cuando, nos toparemos con algunos de los artefactos

No hay nada que se pueda reprochar a nivel técnico: suaves movimientos, cuidados gráficos, logradas animaciones, scroll casi perfecto... En todo caso, a nivel de juego, se le podría achacar cierta reiteración. Y además, como colofón, la exquisita presentación del producto, en la que se acompaña el programa con la banda sonora, en un CD aparte, ponen la guinda a este succulento pastel.

«Microcosm» nos invita a realizar el más fantástico viaje de nuestra vida. No pierdas tiempo y reserva ya tu billete. ●

Francisco Delgado

En resumen



Un compendio de virtudes y buen hacer por parte de Psynosis. Así se puede definir este CD-ROM. Sensacional a nivel técnico, no lo es menos en jugabilidad y adicción. La única nota negativa se encuentra en el espacio que ocupa en el disco duro.

ORIGINALIDAD	88
GRÁFICOS	94
ADICCIÓN	92
SONIDO	94
ANIMACIÓN	90

gar hasta allí, nos espera un largo camino por el interior de un cuerpo humano en la más alucinante aventura que hayamos vivido jamás.

UNA NUEVA DIMENSIÓN

Como en el clásico del cine «Viaje alucinante», la visión interior que «Microcosm» ofrece de un cuerpo humano es asombrosa. Un universo en miniatura se abre ante nuestros ojos para disfrutar de la belleza de aquello que sólo los médicos pueden intuir hoy en día.

Psynosis ha estructurado «Microcosm» como un arcade con ciertos tintes de aventura. Durante la casi totalidad de su desarrollo, nuestro cometido se ciñe a conducir varias micronaves por conductos como venas, arterias, etc., con una perspectiva frontal, disparando contra todo cuerpo extraño que se cruce en nuestro camino. Aunque, en ocasiones, también será preciso abandonar estos vehículos y salir, protegidos únicamente por un traje, al

ÚNICO EN LA
HISTORIA
AERONÁUTICA

HARRIER "JUMP JET"

A veces nos preguntamos qué habríamos hecho los aficionados a los simuladores de vuelo de no haber existido Microprose. Son ya numerosos los simuladores de esta firma que han pasado por nuestras pantallas, de todo tipo de aviones y de épocas, por lo que a nadie sorprende que este nuevo programa del avión de despegue vertical "Harrier" lleve el sello de la compañía estadounidense.

MICROPROSE

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

SIMULADOR DE VUELO

En «Harrier Jump Jet» se simula uno de los aparatos que entrarán por la puerta grande de la historia aeronáutica, el British Aerospace/McDonnell-Douglas "Harrier", que tiene el enorme privilegio de ser el primer avión operativo y fabricado en serie capaz de realizar despegues y aterrizajes verticales. Además de ser el primero, es el único en su género del mundo occidental, y aún del mundo entero si exceptuamos su homólogo de fabricación rusa Yack 38 "FORGER", al que, por cierto, supera en casi todos los aspectos.

Resulta, también, un aparato que ha tenido una importancia difícil de igualar en cuanto a su influencia en el desarrollo de los conceptos básicos de la guerra moderna. Por ejemplo, es capaz de operar sin necesidad de aeródromo, e incluso se podría decir que ha influido en el diseño de los nuevos portaaviones y en la forma de operar de las marinas de guerra. Su historial bélico no es menos importante, fue la clave de la defensa de la Flota Británica durante el conflicto de las Malvinas. También actuó en la Guerra del Golfo, aunque en tareas algo más secundarias, y por último tiene la responsabilidad de representar el poder aéreo que algunos países, como Gran Bretaña y España, son capaces de desplegar más allá de sus fronteras y sus mares.

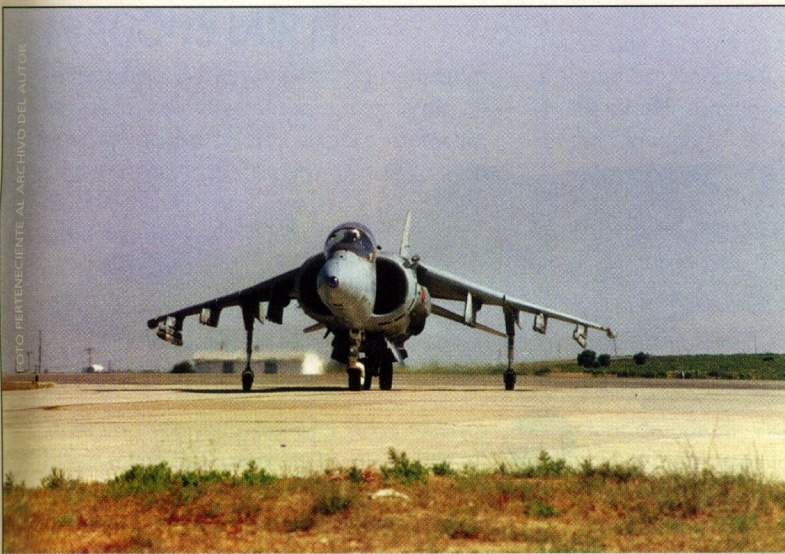
EL PROGRAMA

Aunque no se trata del primer simulador de este insólito aparato, el prestigio de la marca se hace notar nada más abrir la caja,

May 6
UNTA
SAIS
ATLN

THE News
Friday, 3 October 1997

Argentine Forces Retake Falklands



Avión AV "Cobra" de la 9ª Escuadrilla de la Armada Española volviendo de una misión de entrenamiento.



Vista de perfil de otro de los aviones que integra la Novena Escuadrilla de nuestra armada.

encontrándonos con un buen manual, claro y ampliamente documentado con todo tipo de datos técnicos e históricos. En lo referente a la simulación en sí, podemos optar por dos tipos de "Harrier", uno es el "Harrier" GR Mk.7 en servicio con la RAF británica y el otro es el AV-8B "Harrier-II" en su versión Night Attack, operando con el US

Marine Corps de los Estados Unidos. En la realidad, ambos son muy similares entre sí, pues se trata de

versiones equivalentes y sólo presentan diferencias menores. La elección del modelo se realiza automáticamente según nos enrolemos en la RAF o en el USMC, pero todo lo demás, excepto algunos tipos de armas, es común a los dos modelos.

ESCENARIOS Y MISIONES

Se nos proponen tres escenarios reales, pero situados en un futuro próximo y un conflicto imaginario. En "Hong Kong 1996" se recrea un enfrentamiento entre las fuerzas chinas y las tropas multinacionales enviadas por la ONU; y "Las Malvinas 1997" presenta un revanchista gobierno argentino que vuelve a invadir las conflictivas islas. Por último, tenemos el clásico enfrentamiento OTAN-Pacto de Varsovia en el Cabo Norte, esta vez en un hipotético deterioro de las relaciones entre la nueva Rusia y las potencias occi-

dentales motivada por la invasión de los recién estrenados países bálticos.

En cuanto a las misiones, se nos ofrecen los tradicionales tipos, a los que seguro que ya estamos acostumbrados. Tenemos: un co-



LO QUE HAY QUE TENER
 RAM: 1 MEGAS
 Espacio en Disco: 5 MEGAS
 CPU:
 AT 286
 T. Gráfica:
 VGA
 T. de Sonido:
 AdLib, Sound Blaster,
 Roland
 Control: Teclado, Ratón,
 Joystick

The Daily Messenger
 Thursday, 10 October 1997

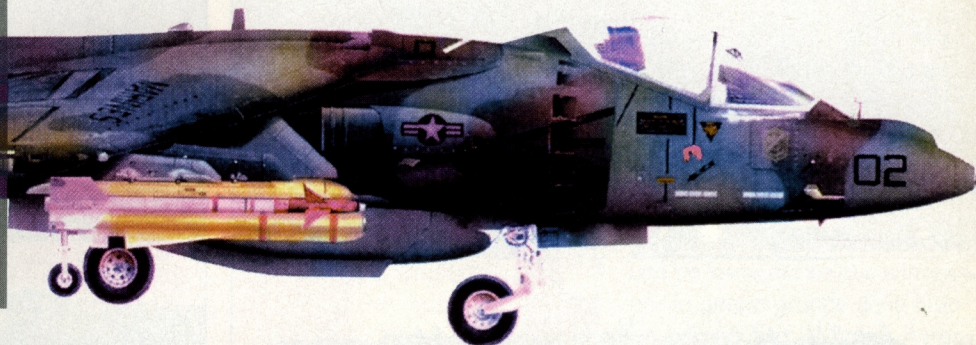
ARGENTINE TROOPS REINFORCE 'FORTRESS' MALVINAS'

Determined to wipe out the memory of their defeat in 1982, the new Argentine government has turned the islands into a fortress using defence works installed by the British after the last conflict. All UN resolutions issued ordering Argentina to hand back the Falklands have been ignored. It has now been revealed that the Argentine commandos who landed secretly, knocked out radar and communications installations in the Mount Pleasant control centre and paved the way for the landing of a powerful invasion force.

The Air Campaign
 The Allied Task Force that was despatched to the South Atlantic has now succeeded in creating an exclusion zone around the islands effectively denying reinforcements to the enemy and the air campaign has begun in earnest in

pANTALLA aBIERTA

El Harrier fue la clave de la defensa de la flota británica durante el conflicto de las Malvinas.

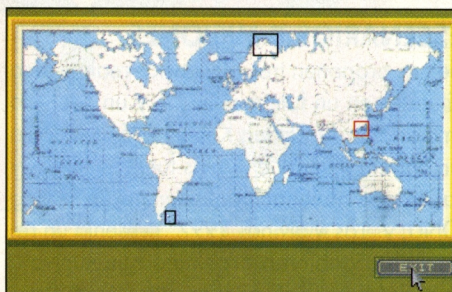


miento rápido en el que es posible practicar combate aéreo con multitud de objetivos, las misiones de entrenamiento, las de "un vuelo" —realizamos una única misión en el escenario elegido—, y las de "campaña" —volamos bastantes veces sobre un mismo escenario con el aliciente de que nuestra actuación tendrá consecuencias en el curso de los acontecimientos—. Como novedad, y a caballo entre las de "un vuelo" y las de "campaña", tenemos las de "un día", que viene a ser un día de operaciones en el que efectuamos varias salidas.

REALISMO Y MANEJO

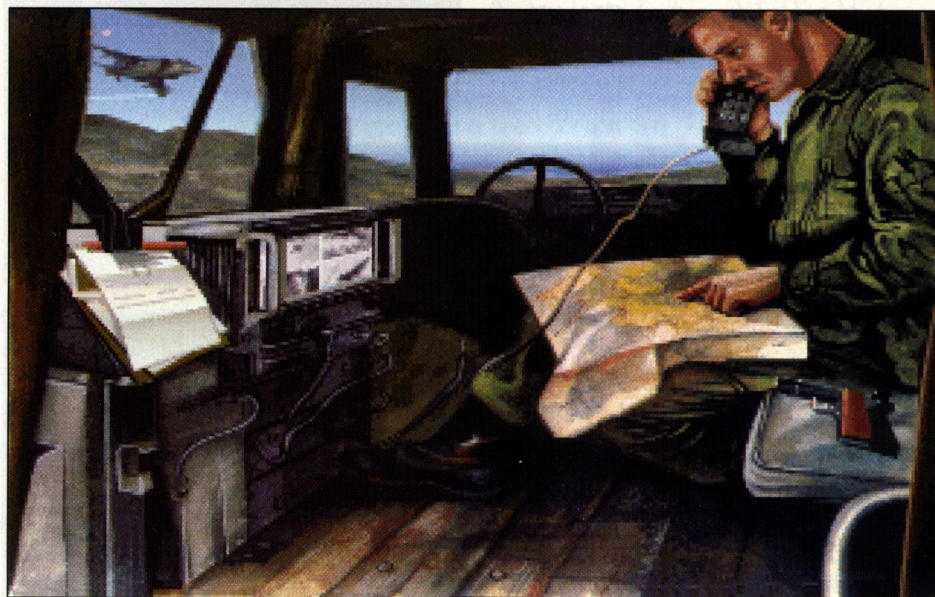
Si quisiéramos resumir mucho, diríamos que la simulación es bastante realista pero difícil de manejar. En efecto, el realismo conseguido es bueno, la cabina no se puede decir que sea idéntica a la de verdad, pero sí muy parecida y creíble. El arma-

mento se lleva un diez en este apartado, pues está perfectamente representado.



Están, además, recogidas todas las posibilidades de manejo del "Harrier", contando con actuación sobre todos sus parámetros de vuelo. Pero por contra, es francamente difícil de dirigir. Se tienen que manejar demasiadas teclas a la vez y, si queremos realizar alguna maniobra de "VIFFING" (vuelo vectorizado), parecerá que realizamos un número circense. Es decir, con una mano se controla el joystick y el disparo, pero con la otra se debería pulsar ¡¡simultáneamente!! las dos teclas del timón de dirección, las dos del mando de gases, las dos del ángulo de inclinación de las toberas y eventualmente la tecla del freno aerodinámico. Que me expliquen cómo se hace. ●

Juanjo Fernández



En resumen



Microprose sigue destacando por sus simuladores de vuelo. Con «Harrier Jump Jet» ha logrado un enorme realismo, aunque el programa resulte algo complicado de manejar. Una de sus mayores virtudes es su protagonista: el Harrier.

ORIGINALIDAD	75
GRÁFICOS	80
REALISMO	85
SONIDO	70
DIFICULTAD	85

DRAGONS LAIR III

La secuencia de movimientos para pasar la fase de los naipes es: disparo, izquierda, izquierda, arriba-abajo, disparo, derecha, disparo, izquierda, disparo, arriba-izquierda, derecha, disparo, izquierda, arriba, derecha, izquierda y disparo.

PEDRO BARRANCO (MADRID)

SHADOWLANDS

Existe un truco para resucitar a los muertos en este magnífico juego de rol. Tenéis que recoger las vestimentas de los difuntos, y usar las llamas que encontraréis a lo largo de los distintos niveles.

ENRIQUE G. ROMERO (MADRID)

TORTUGAS NINJA

Pulsad las teclas A, S, D y F al mismo tiempo y atravesaréis los edificios y el agua tranquilamente.

JUAN CARLOS SERRA (IBIZA)

THE LOST VIKINGS

¡Por Thor!, ya era hora, por fin la última entrega de passwords para que los vikingos perdidos puedan regresar a casa, abrazar a sus pelirrojas mujeres y brindar a la salud de Odin:

25-V8TR
26-NFL8
27-WKYY
28-CMBO
29-8BLL
30-TRDR
31-FNTM
32-WRLR
33-TRPD
34-TFFF
35-FRGT
36-4RN4
37-MSTR

JOSÉ GONZÁLEZ INIESTA (MADRID)

LA MITAD OSCURA

En el segundo día, éstas son las respuestas para pasar el interrogatorio de la policía:

- 1-¿Por qué están en mi casa?
- 2-¿Están acusándome?
- 3-¡Me están incriminando!
- 4-Fred Clawson

ARTURO PLAZA (SAN SEBASTIÁN)

MORTAL KOMBAT

Seguro que muchos de vosotros habéis deseado, tras arduo combate, asestar el golpe mortal a vuestro oponente en este super-espectacular arcade de Virgin. Pues bien, este mes os presentamos la primera entrega de cómo realizar dichos golpes. Ahí van..., so salvajes:

RAYDEN: Con una descarga eléctrica de 100.000 voltios, hace volar la cabeza del contrario por los aires. Adelante, adelante, atrás, atrás, atrás, puñetazo alto.

JOHNNY CAGE: Se trata de un gancho arranca-cabezas. Adelante, adelante, adelante, puñetazo bajo.

KANO: A este malvado mercenario no se le ocurre otra cosa que extraer el corazón de su desgraciado oponente. Abajo, adelante, puñetazo bajo.

SONYA BLADE: No os dejéis engañar porque sea una mujer, su golpe mortal consiste en lanzar un beso tan calentito que dejará a su rival totalmente calcinado. Adelante, adelante, atrás, atrás y bloqueo.

FRANCISCO SANTOS (MADRID)

SHADOWCASTER

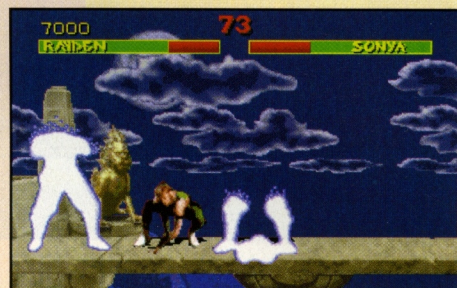
Para alcanzar la máxima salud en el personaje del hombre y en el del gato en este fantástico juego de rol, haced lo siguiente: primero, jugad normalmente y cuando vuestra energía esté a punto de agotarse, salvad la partida en el primer hueco. A continuación, salid al DOS y entrad en el directorio S1 y, tras realizar una copia de seguridad del archivo GAME.SAV, introducid la siguiente orden debug -para ello primero debéis teclear DEBUG dentro del directorio S1-:

```
>NGAME.SAV >L >E 4758 FF 01
>E 4870 FF 01 >E 49C8 FF 01
>E 49CC FF 01 >E 4780 FF 01
>E 4898 FF 01 >W >Q.
```

Volved a entrar en el programa y, tras cargar la partida salvada, ya

disfrutaréis de las ventajas antes mencionadas. Cada vez que acabéis un nivel, repetid todo el proceso.

ALBERTO SÁNCHEZ (MADRID)



MORTAL KOMBAT



SHADOWCASTER



THE LOST VIKINGS

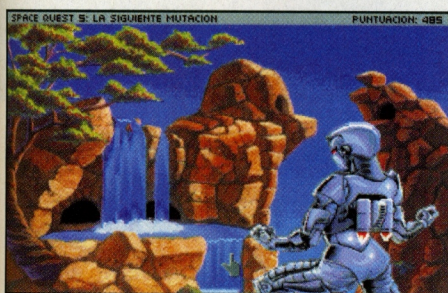
Para ver publicados en estas páginas vuestros propios trucos, sólo tenéis que hacérselos llegar enviando una carta. Nuestra dirección es:
PCMANÍA HOBBY PRESS S.A.
C/ Ciruelos 4
28700 San Sebastián de los Reyes
MADRID
Por favor, no olvidéis destacar en un lugar visible la anotación **SECCIÓN TRUCOS.**

SPACE QUEST V

La Victoria del Anti-héroe

Ha acabado con los malvados Sa-riens. Ha luchado contra el terrible Vohaul. Ha combatido a los piratas de Pestulon y ha viajado al futuro para salvar a su propio hijo. El destino a deparado a Roger Wilco muchas y arriesgadas batallas, fama transitoria y demasiado trabajo como chico de la limpieza en todo tipo de naves espaciales. *Ahora*, su máxima ilusión es graduarse en la escuela de pilotos oficiales. Sabe que va a tener que enfrentarse a multitud de problemas, pero de nuevo está dispuesto a salir victorioso y, esta vez, va a quedarse con la chica. O, ¿hay alguien que lo duda?





El sueño dorado de Roger siempre había sido ser el comandante de una nave oficial. Su coeficiente intelectual sólo le alcanzaba para limpiar suelos y sacar brillo a los robots de mantenimiento, pero, aún así, estaba dispuesto a intentarlo. Hacía ya seis meses que se había matriculado en la Escuela de Pilotos de Starcon y, a pesar de haber pasado la mayor parte del tiempo durmiéndose en los pupitres del fondo y jugando furtivamente con el simulador aéreo, se sentía preparado para aprobar el examen. Lo que Roger no sabía cuando llegó diez minutos tarde a clase —como las últimas 32 veces— era que el Test de Aptitud iba a celebrarse ese mismo día.

Sin tiempo para pensar siquiera en las respuestas, rellenó el cuestionario lo mejor que pudo, e intentó escabullirse del profesor. Fue demasiado tarde. Como castigo, tuvo que limpiar la pista de aterrizaje del Starcon. Resignado a su suerte —al fin y al cabo eso es lo

mejor que sabía hacer— se dirigió al armario de la limpieza y recogió la abrillantadora automática y los conos de protección. Los colocó en la pista para no atropellar a la gente y activó la potentísima limpiadora. Cuando acabó de sacar brillo a la insignia de la Academia, se acercaron por allí el capitán Quirk y una hermosa mujer, que resultó ser la embajadora Wankmeister. Para su total sorpresa, Beatrice había oído hablar de la victoria de Roger contra los Sariens. Cuando Wilco se atrevió a mirarla a los ojos, su corazón pegó un brinco y la imagen de un olvidado holograma regresó a su memoria. Aquella mujer que estaba frente a él era la misma que su hijo había llamado madre cuando Roger se encontró con él en el futuro. Mientras balbuceaba unas ininteligibles palabras, el capitán Quirk aprovechó la oportunidad para humillarlo una vez más, empeñándose en buscar una mota de polvo donde no había. Su empecinada obsesión le llevó a resbalar y caer de bruces en el suelo recién encerado. Prometiendo venganza eterna, se marchó acompañado de la bella embajadora.

Al mismo tiempo que ocurría esto, el ordenador estaba corrigiendo los exámenes de todos los cadetes. Cuando el nombre de Roger apareció en pantalla, una rata se introdujo en uno de los conductos, produciendo un cortocircuito que apagó las luces de la sala donde la embajadora estaba manteniendo

Cuando Wilco se atrevió a mirarla a los ojos, su corazón pegó un brinco y a su memoria regresó la imagen de un olvidado holograma.

una reunión con los miembros más influyentes del Starcon. Por lo visto, se había detectado una banda de malhechores que estaba arrojando sustancias tóxicas en casi todos los planetas del Sector. El capitán Quirk y la embajadora Beatrice fueron asignados para investigar la situación.

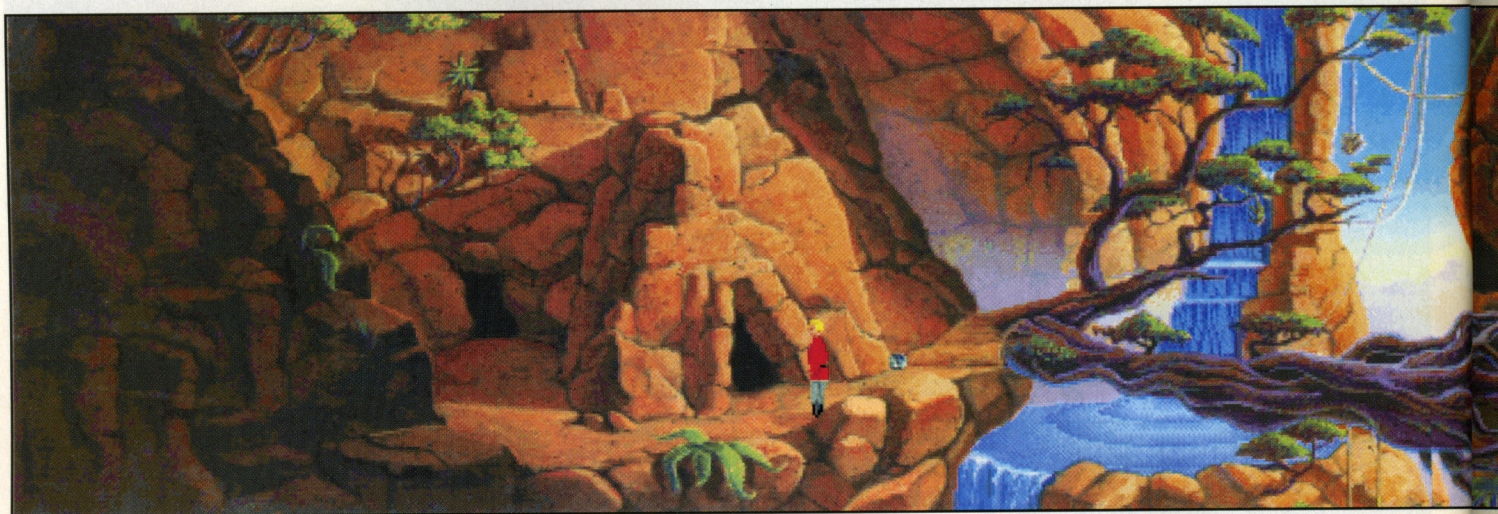
EL SUEÑO SE HACE REALIDAD

Roger se encaminó decidido a recoger las notas. La sorpresa no pudo ser mayor cuando descubrió que había obtenido la máxima puntuación. El capitán Quirk se encargaría de asignarle un vehículo espacial para estrenarse en su nuevo puesto de capitán. Después de realizar un cursillo intensivo en el planeta Oakhust, Wilco fue llevado hasta su nueva nave: el recogedor de basuras Eureka. La última jugarreta de Quirk había sido demasiado...

Ya en el interior, Roger conoció a su nueva tripulación: Flo, la experta en comunicaciones, y Droole, el oficial de navegación. Con una emoción incontenible, se sentó en el puente de mando y empezó a impartir varias órdenes. Pidieron permiso para partir y enseguida recibieron las primeras misiones de "limpieza". El primer destino era el planeta Gangularis. El capitán Roger Wilco le pidió a Droole que fijase las coordenadas con el manual de usuario, y que conectase la velocidad luz. Mientras llegaban a ese punto, decidió echar un vistazo al resto de la nave. Así conoció al ingeniero jefe Cliffy, que se encargaba de mantener todos los mecanismos en perfecto estado. A pesar de ser un recolector de basuras, el Eureka estaba muy bien surtido, con un laboratorio y una robot EVA para salir a reparar averías al exterior.

Roger encontró una caja de herramientas y se apropió de unas pastillas antiácido, un soplete láser, un fusible y una máquina de

CÓMO *U*EGAR AL *f*INAL



hacer agujeros que estaban en su interior. Cuando llegaron a Gangularis, Wilco ordenó reducir la velocidad y activar el recogedor de basuras. El primer cargamento fue recuperado con éxito. Pero al poco rato, del compartimento de basuras empezaron a salir unos curiosos chillidos. Roger abrió la puerta y un repugnante bicho con aspecto de pulpo se le lanzó a la cara. Por suerte, era completamente inofensivo. Decidió llamarlo Spike y quedárselo como mascota. Una de las habilidades del animalillo era soltar un chorro de ácido y sembrar la nave de agujeros, así que lo llevó al laboratorio y lo metió en una cápsula junto con las pastillas antiácido.

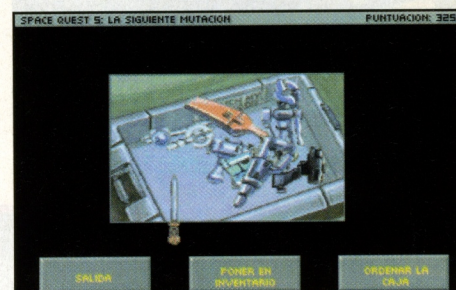
La siguiente recogida era en el planeta Pee-yu. En mitad del trayecto, Flo captó una transmisión por el canal secreto del Starcon, en la que un extraterrestre hablaba con alguien

de la estación espacial sobre cierta mercancía que tenía que ser almacenada. Por desgracia, no pudieron captar de dónde provenía. Después de recoger la basura, se dirigieron al último destino, Kiz Urazgubi. En el momento de llegar allí, un disparo repentino los inmovilizó por completo. La imagen de una androide que amenazaba a Roger Wilco cubrió toda la pantalla. La Compañía de Correos todavía no había olvidado la pequeña cantidad que Roger les debía desde el lejano «Space Quest II». El robot le pidió que bajase al planeta para ser descuartizado y vendido en piezas a una empresa de trasplantes. Como estaban completamente inmovilizados, a Wilco no le quedó otro remedio que aceptar la invitación. Se dirigió al laboratorio, subió a la plataforma y ordenó que lo teletransportasen.

DESTRUCCIÓN DEL ANDROIDE

El planeta Kiz era un pequeño paraíso prácticamente deshabitado. El lugar ideal para pasar las vacaciones, a no ser que nos persiga Terminator en versión femenina. Justo cuando Wilco iba a adentrarse en una pequeña cueva, apareció el androide y empezó a disparar como un loco. Nuestro amigo ya había acabado con uno de ellos en «Space Quest III», pero éste además de ser invisible, volaba. El único momento en el que Roger podía verlo era cuando disparaba. Todo un consuelo.

Después de una apresurada carrera, llegó hasta un pequeño puente formado por un tronco hueco. Se dirigió al árbol de la izquierda y, al llegar al borde, la rama se rompió bajo sus pies, cayendo en un profundo lago. Wilco recogió el palo y volvió al mismo



sitio. Con ayuda de la rama, alcanzó una especie de banana y siguió explorando hasta localizar una hermosa cascada. En lo alto de la montaña, se divisaba una enorme roca que le sirvió para idear un plan. Cuando vio aparecer al androide, se metió por una cueva, saltó el precipicio, subió hasta la roca y la empujó. El terminator salió despedido por los aires. "Sacando pecho", Wilco regresó al lugar de partida para ser teletransportado, pero unas luces que salían del lago le hicieron detenerse en seco.

El androide salió del agua y continuó la búsqueda más enfadado que antes. En un alarde de valentía, Roger volvió al puente y se metió dentro del tronco, esperando que el robot no lo localizase. Pero rápidamente, éste se posó encima. Wilco le introdujo algo en los propulsores, y el engendro explotó en mil pedazos. Recuperando la cabeza como



trofeo, regresó al Eureka mientras Cliffy recogía los pedazos y le entregaba una de las piezas que le sobraban. Su intención era transformar al robot en un oficial científico. Para celebrar la victoria, decidieron darse una vueltecita por el Bar Espacial.

OTRA VEZ QUIRK

Droole desactivó la velocidad luz, entró en órbita y fueron teletransportados al lugar más marchoso de la Galaxia. Mientras tomaban un trago, descubrieron entre la multitud al capitán Quirk con el extraño alien que habían visto en la transmisión. En esos momentos, se acercó un comerciante e intentó hacer negocios con Roger, pero en vista de que no iba a conseguir nada, le entregó su tarjeta y una muestra gratuita de monos espaciales deshidratados. Después de echar una partidita al Battle Cruiser con Quirk, Roger tuvo que liberar a Cliffy, que había sido detenido por mezclarse en una pelea. Gracias a los monos espaciales, consiguió distraer a los guardias. Los bichitos empezaron a reproducirse y se

La situación era insostenible hasta que Roger introdujo algo en los propulsores del androide y el engendro explotó en mil pedazos.

produjo un colapso en el sistema de ventilación. Aprovechando la confusión, Wilco desactivó el campo y fue en busca de Cliffy. Acordándose de las habilidades de su pequeña mascota, consiguieron salir del bar justo antes de que explotase.

Mientras se alejaban de allí, les llegó una nueva orden para recoger otro cargamento de basura en el planeta Klorox II. Como no encontraron nada, Roger y Droole bajaron a echar un vistazo. El panorama no podía ser más desalentador. La colonia estaba completamente destruida y no se veía ni ras-

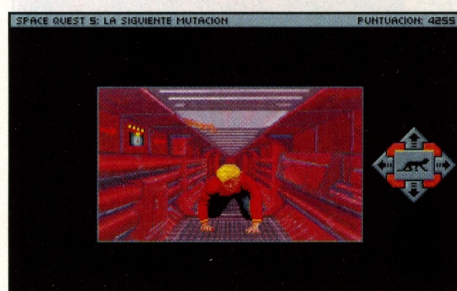
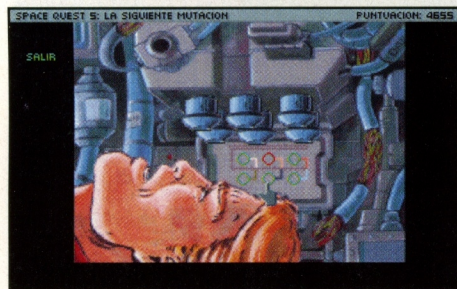
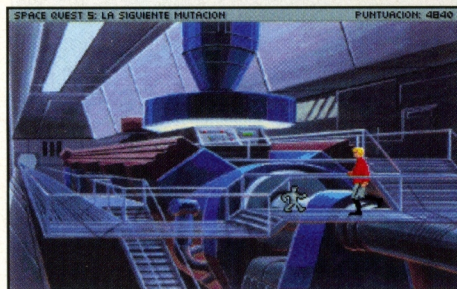
tro de sus habitantes. Wilco entró en el edificio principal y fue atacado por un mutante, que estuvo a punto de desintegrarlo con sus escupitajos radioactivos. Afortunadamente, Droole llegó en el momento oportuno. Con ayuda de un papel que encontraron en el suelo, pudieron averiguar en el ordenador principal que la base había sido destruida por unos mutantes que aparecieron justo después de la llegada del SCS Goliath, la nave capitaneada por Quirk. En lo alto de una colina, Roger descubrió un bidón radioactivo perteneciente a la empresa Genetix Corporation, junto a sus coordenadas espaciales. De vuelta al Eureka, Flo captó un mensaje de ayuda del SCS Goliath, que había sido atacado por una banda de seres desconocidos. El origen de la transmisión estaba en el planeta Thrakus. Mientras se dirigían hacia allí, Cliffy terminó de convertir al androide asesino W-D40 en un perfecto oficial científico. Gracias a él, supieron que la atmósfera del planeta Thrakus era irrespirable, por eso, Roger se fue a buscar la máscara y el oxígeno antes de teletransportarse a la superficie.

BEATRICE

Un paisaje poblado de setas gigantes ocultaba una pequeña cápsula de escape proveniente del Goliath. En su interior, había un abrigo y un botón que Roger se encargó de desactivar. Mientras contemplaba el paisaje, fue atacado súbitamente por un desconocido y ambos rodaron por el precipicio. Roger consiguió agarrarse al borde mientras su agresor hacía lo mismo con sus pantalones. A Wilco no le hubiese importado demasiado, sino fuera porque el atacante que lo estaba dejando en paños menores era la embajadora Wankmeister. Justo en



CÓMO LLEGAR AL FINAL



ese momento, los mutantes aparecieron por todos los lados. Roger le lanzó el abrigo y consiguió que Beatrice escalase hasta arriba. Mientras pedía al Eureka que los rescatasen, asió la cuerda que le tendió la embajadora y fueron teletransportados sanos y salvos a la nave. Beatrice les contó cómo los mutantes atacaron al Goliath y que ella fue alcanzada por una materia pegajosa que transformaba a las personas en seres deformes, pero, aún así, logró escapar. Le entregó a Wilco la tapa del distribuidor del Goliath y le pidió que la congelasen para impedir que el virus se propagase.

El bueno de Roger activó la cápsula de hibernación y congeló temporalmente a su futura esposa. En esos momentos, el Goliath hizo acto de presencia y se dispuso a borrarlos del mapa. Como respuesta, el Eureka activó los escudos justo antes de recibir el primer impacto. Aquel cubo de basura no podía resistir durante mucho tiempo el ataque de una nave de combate, por eso decidieron adentrarse en el campo de meteoritos. Cuando ya estaban a salvo, Cliffy salió a hacer unos arreglos, pero el cable de sujeción se soltó y quedó suspendido en la inmensidad del espacio. Una vez más, a Roger le tocó emprender el rescate. Activó el Robot EVA y salió en su busca. Gracias al radar y al gancho que tenía en la mano derecha, consiguió atraparlo y volver sanos y salvos a la nave.

ROGER, LA MOSCA HUMANA

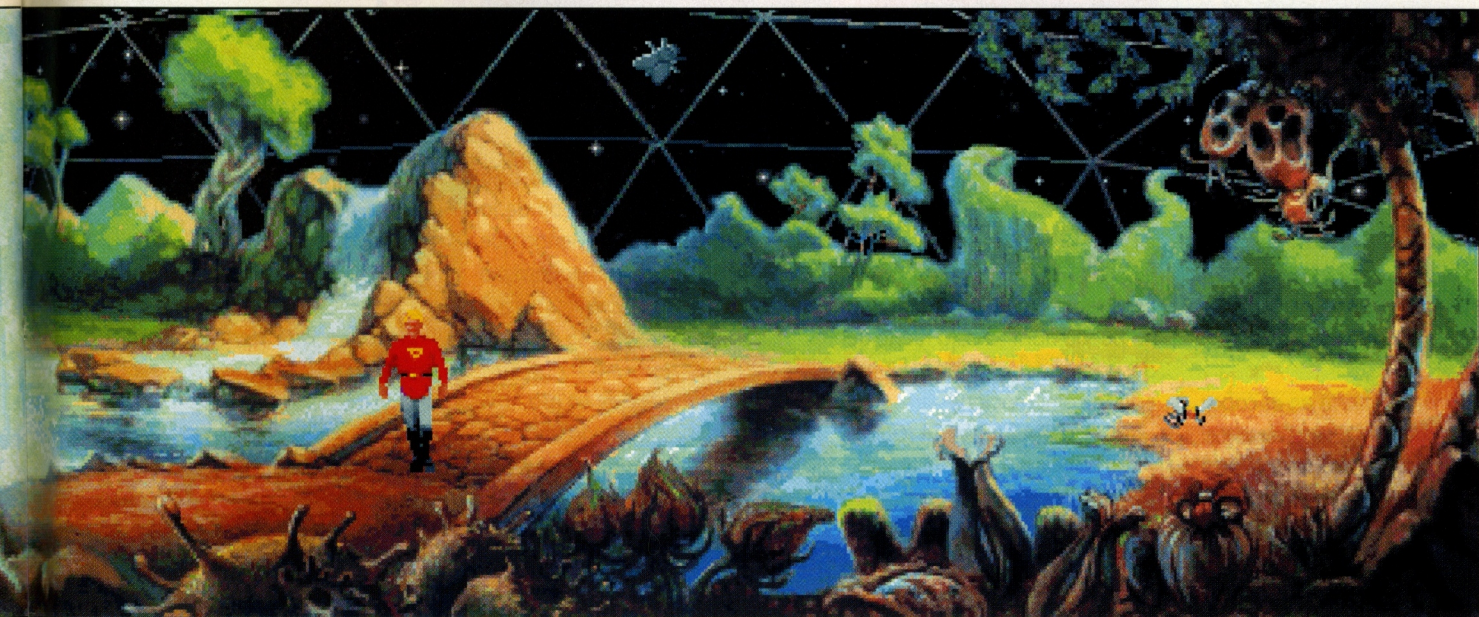
La única manera de seguir adelante era visitar el laboratorio de Genetix y buscar la forma de detener el virus. Pero una avería en el transportador justo cuando Roger lo utilizaba para bajar, hizo que Wilco intercambiase su cuerpo con el de una mosca que pasaba por allí. Maldiciendo a Cliffy y a su mala suerte, intentó poner en marcha el comunicador, pero su liviano peso no podía ejercer la fuerza suficiente. Con un esfuerzo supremo de su más que limitada inteligencia, consiguió atraer a los sapos que merodeaban por el lago y hacer que uno de ellos cayese encima del comunicador. Flo prometió enviar a Cliffy lo antes posible. Mientras tanto, Roger decidió "revolotear" por los alrededores, descubriendo una puerta secreta que se abría con una tarjeta magnética.

Gracias a su diminuto tamaño consiguió introducirse por la cerradura, memorizando los rayos que no activaban ningún mecanis-



mo, para una posible utilización. El interior de la cueva resultó ser un laboratorio genético donde se practicaban toda clase de experimentos. En el ordenador táctil, pudo averiguar cómo Genetix había trabajado en un proyecto para crear una metabacteria que se adaptase a todos los ambientes y que reciclase la atmósfera venenosa de los planetas inhabitables. Todo fue muy bien hasta que un ratón infectado por la bacteria mordió a un científico, transformándolo en un mutante con inclinaciones homicidas. También averiguó que la única forma de detener al virus era congelando al individuo a una temperatura de 200 grados bajo cero. Mientras observaba las cámaras de seguridad del ordenador, descubrió que Cliffy y W-D40 venían a ayudarlo, así que se reunió con ellos y recuperó su forma habitual. Utilizando la máquina perforadora en la tarjeta de visita para hacer unos agujeros en los sitios que correspondían con los rayos, consiguieron entrar en el recinto. Se apropiaron de un par de bombonas de nitrógeno y regresaron al Eureka.

Ya en el laboratorio, Spike salió de la cápsula y empezó a dar saltos señalando la urna de hibernación y el transportador. Eso dio una idea a Cliffy: si invertían la polaridad del transportador, reintegrarían las moléculas de ADN dañadas y podrían curar a Beatrice. Dicho y hecho; Wilco descongeló a la embajadora y la puso encima del transportador. El experimento fue todo un éxito, y Beatrice volvió a la normalidad. Dejándola descansar en la urna, Roger pi-



Nuestro protagonista fue descubierto por los tripulantes del Goliath, ahora convertidos en asquerosos mutantes. Sus asesinas miradas parecían indicar que el final para el recién nombrado capitán estaba próximo.

dió consejo a W-D40, que le sugirió conectar el mecanismo de camuflaje de su anterior nave al Eureka, para así poder acercarse al Goliath sigilosamente. Sin perder ni un minuto, pusieron rumbo a Ku Uruzgubi y con ayuda del dispositivo que poseía Roger consiguieron encontrar la nave camuflada. Detrás de un panel de protección Roger localizó el mecanismo.

DENTRO DEL GOLIATH

W-D40 sugirió que la mejor táctica era acercarse al Goliath y entrar por una abertura con el EVA. Una vez dentro, Roger desactivaría el escudo protector y ellos podrían entrar a ayudarlo. Ya en el puente de mando, Roger ordenó a W-D40 que localizase al Goliath. Lo encontró en las cercanías de Gingivitis. Una vez allí, camuflaron la nave y, en el mapa holográfico, Cliffy aconsejó a Roger

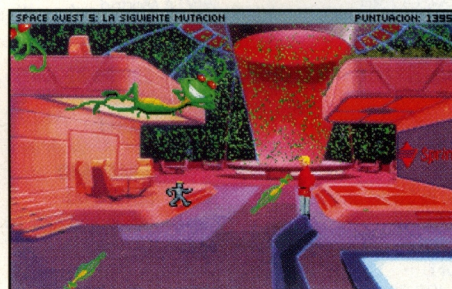
sobre el lugar por donde debería entrar. Cuando el EVA se posó en el sitio convenido, Wilco rompió la chapa con el soplete y se coló en el mismísimo centro de proceso de la nave. Colocó la tapa del distribuidor en su sitio y empezó a buscar el puente de mando. La mejor forma de no ser visto era desplazándose por debajo de los paneles del suelo, así que levantó una reja y se coló en el subterráneo. Después de recorrer un laberinto de niveles, llegó hasta el segundo y allí encontró el ansiado botón que desactivaba el escudo protector. Pero un ruido inoportuno provocó que fuese descubierto por los asquerosos mutantes.

Menos mal que W-D40 no había perdido el tiempo y, en pocos segundos, apareció, congelando a todos con el nitrógeno. Roger corrió al puente de mando y esperó a que los mutantes se colocasen en el transportador. Hizo una señal a Cliffy y éste devolvió a la normalidad a la tripulación. Cuando parecía que todo había acabado, se dieron cuenta de que Quirk no aparecía por ningún sitio. Al mirar a través de la cabina, descubrieron que había escapado en una cápsula y estaba a punto de chocar con una masa viscosa que flotaba en el espacio. Mientras la asquerosa plasta amarilla se abalanzaba sobre el Goliath, Roger regresó al Eureka y disparó para atraer su atención. Activó el recogedor de basura y absorbió toda la masa pegajosa. Pero los contenedores del Eureka no podrían encerrar a aquella cosa durante mucho tiempo, así que, en una última acción heroica, activó el sistema de autodestrucción

y sacó a Beatrice de la urna. En el momento más inoportuno, el transportador volvió a estropearse. Wilco buscó el panel de los fusibles y cambió el que estaba estropeado. Así consiguieron escapar milagrosamente. El Eureka explotó en el preciso instante en que el Goliath activaba la velocidad luz.

Una vez más, Roger Wilco había salvado al Universo, y además Beatrice estaba por fin a su lado. Ahora, el futuro podía desarrollarse tal y como lo había vivido en su anterior aventura, si es que un par de locos que se hacen llamar Los Dos Tipos de Andrómeda no decidieran volver a meterlo en más líos. ●

Juan Antonio Pascual Estapé



Consultorio

ARCADE

PRINCE OF PERSIA 2

En la última fase del palacio en ruinas, ¿cómo subo al caballo?

ANDRÉS GARCILLÁN (TOLEDO)

Lograrás montarte en el caballo saltando en carrera desde el último tramo del piso elevado que hay en la pantalla anterior. Para llegar hasta él, primero acaba con todas las cabezas de Goblins y luego ve saltando de tramo en tramo.

ESTRATEGIA

DUNE 2

Cuando ya he construido una enorme refinería, siempre que me atacan los Harkonnen, de uno o dos disparos me la destruyen completamente ¿hay alguna manera de evitarlo?

FEDERICO TOLEDO (SEVILLA)

Nunca debes construir el mismo tipo de instalaciones unas al lado de otras. Para evitar grandes daños, coloca escotillas de viento entre las refinerías, así reducirás la onda expansiva de los misiles Harkonnen.

AVENTURA

SHADOW OF THE COMET

Estoy en el Ayuntamiento, pero no puedo abrir la caja fuerte del despacho del alcalde. ¿Dónde está la combinación?

GERARDO MESA (GUJÓN)

Seguro que te has despistado buscando una biblia, pues Underhouse te habrá dicho que los tres números necesarios correspondían a las paginas en donde se menciona al diablo. La solución no es buscar la biblia, sino preguntar a esa ancianita beata que habrás visto en la plaza del pueblo. Ella te dirá los números de esas páginas; 3, 4 y 5. Ésa es la combinación.

POLICE QUEST III

¿Para qué sirve el número 386 que encuentro en el cajón de la oficial Morales? ¿Qué tengo que hacer cuando mi compañero me dice que utilice el ordenador?

ESTEBAN AGUIRRE (LAS PALMAS)

El número que hay en esa nota es la combinación para abrir la taquilla de Pat. Usa el ordenador para apuntar la localización exacta y las fechas en que se cometieron los asesinatos. Después, marca en el mapa esos puntos siguiendo el orden cronológico y verás que los lugares de los crímenes son los vértices que forman un pentagrama, pero una de esas cinco puntas marca un sitio en el que todavía no ha habido ningún delito. Así que..., ve para allá volando.

VEIL OF DARKNESS

¿Dónde puedo conseguir la prueba necesaria para acusar al enterrador?

IVÁN GARCÍA HERNÁN (MADRID)

El objeto que demuestra la culpabilidad del enterrador es un trozo de tela rasgada de su camisa. La encontrarás en el pueblo, en la biblioteca de Eduardo.

SIMULACIÓN

COMANCHE

Es una lata tener que empezar siempre desde la primera misión cada vez que te derriban. Sé que en algunos simuladores es posible "revivir" haciendo una copia de seguridad del fichero del piloto, pero en este juego no sé cómo se llama, ¿podrías indicarme su nombre?

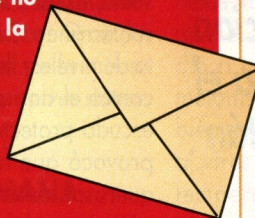
AMADOR HERNÁNDEZ (OVIEDO)

El nombre del fichero que nos pides es COMANCHE.NAM. Ya sabes, cópialo a un disquete y, luego, simplemente deberás volver a introducirlo en el disco duro cada vez que acaben con tu moderno helicóptero.

Para obtener respuesta a vuestras dudas, no tenéis más que remitirnos una carta a la siguiente dirección:

PCMANÍA
SECCIÓN CONSULTORIO
HOBBY PRESS S.A.
C/ De los Ciruelos nº 4
San Sebastián de los Reyes. 28700 Madrid

Para agilizar la publicación de las respuestas, es importante que indiquéis en el sobre sección «CONSULTORIO», especificando, además, el TIPO DE PROGRAMA -simulador, aventura gráfica, rol o arcade- acerca del que realizáis la consulta.



PARA MÁS INFORMACIÓN:

APPLE ESPAÑA
TEL: 91-663 17 80
Paseo de la Castellana 95
Planta 26
Torre Europa
28046 Madrid

ARCADIA
TEL: 91-561 01 97
Paseo de la Castellana 52
28046 Madrid

DRO SOFT
TEL: 91-429 38 35

C/Moratin 52 4 Drcha
28914 Madrid

ERBE/MCM
TEL: 91-539 98 72
C/Méndez Alvaro 57
28045 Madrid

HEWLETT PACKARD
TEL: 91-631 16 00
Ctra. de la Coruña Km. 16.500
28230 Las Rozas
Madrid

LEXMARK
TEL: 91-435 95 88
C/Serrano 45
28001 Madrid

LOGITECH
TEL: 93-426 11 13
C/Aragón 28 5 Planta
08015 Barcelona

MAIL SOFT
TEL: 91-380 28 92
Paseo de Sta. M. de la Cabeza 1
Madrid

MICROSOFT
TEL: 91-804 00 00
Avda. Colmenar Sector Foresta
2,3 y 4
28760 Tres Cantos
Madrid

NT DISTRIBUCION S.A.
TEL: 91-593 29 39
C/General Arrando 10
28010 Madrid

PROCO S.A.
TEL: 91-416 57 00

C/Clara del Rey 33
28002 Madrid

PROEIN S.A.
TEL: 91-576 22 08
C/Velazquez 10 5 Drcha
28001 Madrid

RCM SERVICIOS PALENTINOS
S.L. (K-STOR)
TEL: 979-71 05 42
Pza. María de Molina 1
34002 Palencia

Recibe **pcmanía** cómodamente en casa todos los meses y consigue este práctico regalo para guardar tus discos



El Disk Book TM que te ofrecemos como regalo de suscripción tiene una capacidad de hasta 32 discos de 3 1/2"

- Excelente acabado.
- Fabricado en nylon Cordura reforzado, resistente a manchas y electricidad estática.
- Su sistema de almohadillado superior evita la entrada de polvo.
- Cierre con tira de velcro.
- Fabricado en Estados Unidos.

Si quieres suscribirte a PCMANÍA por un año y recibir la revista en casa junto con este útil obsequio, no tienes más que enviarnos el cupón que aparece a la derecha de esta página debidamente cumplimentado, o llamar por teléfono de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30h a los números (91) 654 84 19 ó 654 72 18.

pcmanía

Todo un mundo. A tu alcance.

Puedes adquirir también tu Disk Book TM sin suscribirte al precio de 4.500 ptas., llamando al teléfono (91) 654.61 64 de 9 a 14,30 y de 16 a 18,30 h.



Oferta válida hasta fin de existencias o publicación de oferta de suscripción sustitutiva

cómodamente en casa sigue este práctico regalo dar tus discos

El Disk Book TM que te ofrecemos como regalo de suscripción tiene una capacidad de hasta 32 discos de 3 1/2"

- Excelente acabado.
- Fabricado en nylon Cordura reforzado, resistente a manchas y electricidad estática.
- Su sistema de almohadillado superior evita la entrada de polvo.
- Cierre con tira de velcro.
- Fabricado en Estados Unidos.



Oferta válida hasta fin de existencias o publicación de oferta de suscripción sustitutiva al precio de 4.500 ptas., llamando al teléfono (91) 654 61 64

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino

HOBBY PRESS, S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Recibe **pcmanía** MICRO todos los meses y consíguela para guardarla



Si quieres suscribirte a PCMANÍA por un año y recibir la revista en casa junto con este útil obsequio, no tienes más que enviarnos el cupón que aparece a la derecha de esta página debidamente cumplimentado, o llamar por teléfono de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30h a los números (91) 654 84 19 ó 654 72 18.

pcmanía MICRO

Todo un mundo. A tu alcance.

Puedes adquirir también tu Disk Book TM sin suscribirte al p de 9 a 14,30 y de 16 a 18,30 h.

PC - 19

Recibe **pcmanía** MICRO en casa

Deseo suscribirme a la revista **Pcmanía** durante un año (12 números) al precio de 7.800 pesetas, lo que me da derecho a recibir gratuitamente la carpeta portadiscos 3 1/2" "DISK BOOK". (Oferta válida sólo para España y hasta la aparición de otra oferta de suscripción).

Nombre _____ Fecha Nacimiento _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Localidad: _____ C.P.(*) _____
Provincia: _____ Tel: _____

(*) Es importante que no olvide el código postal.

FORMA DE PAGO:

- ☐ Adjunto talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Curso giro postal a nombre de Hobby Press S.A.
Suscripción **Pcmanía**. Giro N° _____
Apdo. Correos 226. Alcobendas. 28100 Madrid.
(Para agilizar los trámites, adjunte fotocopia del resguardo)
☐ Contra Reembolso (supone 225 pesetas más, de gastos de envío)
☐ Tarjeta de Crédito N° _____
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ AMERICAN EXPRESS
Nombre del Titular (si es distinto) _____
Fecha caducidad de la Tarjeta: _____

SUSCRIPTORES DE CANARIAS:

- ☐ Correo ordinario.
☐ Correo aéreo. (Recargo de 750 Pesetas)
(Si no se indica nada, se enviará por correo ordinario)

Fecha y Firma

PC - 19

Pide tus números atrasados y tapas para conservar

pcmanía MICRO

- ☐ Deseo recibir al precio de 650 pesetas los siguientes números de **Pcmanía**:

- ☐ Deseo recibir las tapas de **Pcmanía** al precio de 950 pesetas.

Nombre _____ Fecha Nacimiento _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Localidad: _____ C.P.(*) _____
Provincia: _____ Tel: _____

(*) Es importante que no olvide el código postal.

FORMA DE PAGO:

- ☐ Adjunto talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Curso giro postal a nombre de Hobby Press S.A.
Números Atrasados **Pcmanía**. Giro N° _____
Apdo. Correos 226. Alcobendas. 28100 Madrid.
(Para agilizar los trámites, adjunte fotocopia del resguardo)
☐ Contra Reembolso (supone 225 pesetas más, de gastos de envío)
☐ Tarjeta de Crédito N° _____
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ AMERICAN EXPRESS
Nombre del Titular (si es distinto): _____
Fecha caducidad de la Tarjeta: _____

Fecha y Firma

BENEATH A STEEL SKY

BENEATH A STEEL SKY
(BAJO UN CIELO DE ACERO)
CON EL INNOVADOR SISTEMA DE
TEATRO VIRTUAL, SE TRATA DE UNA
EMOCIONANTE AVENTURA DE
CIENCIA FICCIÓN AMBIENTADA
EN UN DESOLADO LUGAR DEL
FUTURO.



REVOLUTION

© 1994 Revolution Software P 1994 Virgin Interactive Entertainment (Europe) Ltd.

CANNON FODDER

**SI LA GUERRA ES
UN INFIERNO...
...¡PREPARATE A JUGAR
CON EL DEMONIO!**

**“NO ESPERES HASTA QUE EL
ENEMIGO ESTÉ ENCIMA...
MIRA DÓNDE PONES EL PIE...
DISPARA ANTES DE QUE TE DISPAREN...
Y NO OLVIDES LAVARTE LAS
MANOS DESPUÉS...”**

**CANNON FODDER
(CARNE DE CAÑÓN)**

NUNCA LA GUERRA FUE TAN DIVERTIDA.

Sensible
SOFTWARE

Distribuidos por:
Arcadia
SOFTWARE S.A.

Virgin
INTERACTIVE
entertainment